

**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra městského inženýrství**

**Návrh dostavby proluky na ul. V. Nezvala v Třebíči**

**Proposal of Completion in Vacant Site on the Street V. Nezvala in Třebíč City**

Student:

**Bc. David Bauer**

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Jakub Švrček, Ph.D.**

**Ostrava 2012**

# Zadání diplomové práce

Student:

**Bc. David Bauer**

Studijní program:

N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607T013 Městské stavitelství a inženýrství

Téma:

Návrh dostavby proluky na ul. V. Nezvala v Třebíči  
Proposal of Completion in Vacant Site on the Street V. Nezvala in  
Třebíč City

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je navrhnout zástavbu nárožní proluky na ul. Vít. Nezvala v Třebíči. Proluka se nachází v centrální části města v těsné blízkosti autobusového nádraží. Návrh bude respektovat základní zásady platné územně plánovací dokumentace.

Práce bude obsahovat typologický a architektonický návrh řešení budovy s důrazem na navazující okolí, půdorysné a výškové uspořádání, napojení na inženýrské sítě a nezbytné úpravy blízkého okolí včetně řešení bezbariérovosti. Součástí bude kromě výše uvedených požadavků rovněž řešení dopravní infrastruktury, především statické dopravy. Objekt bude řešen variantně s detailním dopracováním jedné z nich. Součástí práce bude propočet nákladů vybrané varianty navrhnutého řešení.

Diplomovou práci zpracujte v tomto rozsahu:

1. Stručná rekapitulace teoretických východisek.
2. Rekapitulace základních poznatků, průzkum a rozbor stávajícího stavu vymezeného území (širší vztahy, význam řešeného území, ochranná pásma, limity využití území atd.) a fotodokumentace stavu. Návrh řešení bude ve variantách (počet variant bude upřesněn v průběhu zpracování práce, jedna z nich bude dále vypracována podrobně).
3. Propočet nákladů vybrané varianty.
4. Závěr - zdůvodnění navrženého objektu a podrobnější popis vybrané varianty. Možné další využití výsledků práce.

Grafická část bude obsahovat:

1. Situaci širších vztahů
2. Situaci stávajícího stavu řešeného území s vyznačením limitů území (problémový výkres)
3. Situaci navrhovaného řešení s novými úpravami okolí
4. Návrh řešení (půdorysy, pohledy, řez)
5. Řešení dopravní a technické infrastruktury
6. Řešení zeleně
7. Vizualizace
8. Doplnující výkresy

Rozsah grafických prací: rozsah a náplň jednotlivých výkresů bude upřesněn v průběhu zpracování diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: min. 45 stran textu dle Směrnice děkanky č.7/2011 „Zásady pro vypracování bakalářské a diplomové práce“ a interních předpisů Katedry městského inženýrství

Seznam doporučené odborné literatury:

1. DOUTLÍK, L.: Zonální struktury, ČVUT, Praha, 1996
2. MARHOLD, K.: Sídla – urbanistická typologie, ČVUT, Praha 1996
3. HASÍK, O.: Územní plánování, VŠB, Ostrava, 2003
4. HORKÝ, J.: Krajina, zeleň a voda v práci architekta, SNTL, Praha, 1984
5. NEUFERT, E.: Navrhování staveb, Consultinvest, Praha, 1995
6. Zákony, vyhlášky, ČSN, odborné časopisy, firemní materiály

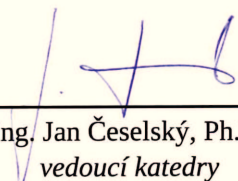
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jakub Švrček, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2012

Datum odevzdání: 30.11.2012



  
Ing. Jan Česelský, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.  
děkanka fakulty

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě      30. 11. 2012

.....

podpis studenta

### Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě      30. 11. 2012

.....

podpis studenta

## **Anotace diplomové práce**

Cílem diplomové práce je navrhnout dostavbu nárožní proluky v centrální části města Třebíč. Zájmové území se nachází v městské památkové zóně a v bezprostřední blízkosti stávajícího autobusového nádraží. Návrh se zaměřuje především na funkční dispoziční řešení vnitřních polyfunkčních prostorů. Důraz je také kladen na osazení na danou parcelu včetně použití vhodných materiálů a objemů hmot z hlediska navázání na okolní historickou zástavbu. Dále je řešena technická a dopravní infrastruktura a statická doprava. Výsledkem diplomové práce je návrh dostavby proluky polyfunkčním objektem, který vhodně doplní alespoň malou část v minulosti zdemolovaného území městské části Stařečka. Rozsah diplomové práce je 74 stran.

Bauer, D.: *Návrh dostavby proluky na ul. V. Nezvala v Třebíči*, 74 stran, 2012, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství, vedoucí diplomové práce: Ing. Jakub Švrček Ph.D.

Klíčová slova: polyfunkční objekt, Třebíč, V. Nezvala

## **Thesis annotation**

The aim of thesis is to propose completion corner vacant lot in central part the City of Třebíč. The area of interest is located in an urban conservation zone and in the immediate vicinity of existing bus station. The proposal focuses mainly on the functional layout of internal multifunctional spaces. The emphasis is also put on the location of plot including the use of appropriate materials and volumes of mass in terms the connections to the surrounding historical buildings. It is also solved by technical and transport infrastructure and static traffic. The result of thesis is the proposal of completion vacant multifunctional object that will complement at least a small part in the past demolished part city of Stařečka. The quantity of diploma thesis is 74 pages.

Bauer, D.: *Proposal of Completion in Vacant Site on the Street V. Nezvala in Třebíč City*, 74 pages, 2012, VŠB-TUO, Faculty of Civil Engineering, Department of Urban Engineering, head of diploma thesis: Ing. Jakub Švrček Ph.D.

Keywords: multifunctional object, the City Třebíč, Street V. Nezvala

## Seznam použitých zkratek

ČD.....	České dráhy
ČSN.....	česká technická norma
DN.....	jmenovitý průměr potrubí
EPS.....	expandovaný stabilizovaný polystyren
GIS.....	geografický informační systém
HUP.....	hlavní uzávěr plynu
CHÚC.....	chráněná úniková cesta
JE.....	jaderná elektrárna
JKSO.....	jednotná klasifikace stavebních objektů
k.ú. ....	katastrální území
m.j. ....	měrná jednotka
MHD.....	městská hromadná doprava
MV.....	minerální vlna
NN.....	nízké napětí
NP.....	nadzemní podlaží
PD.....	projektová dokumentace
PE.....	polyetylén
PVC.....	polyvinylchlorid
SO.....	stavební objekt
STL.....	středotlaký plynovod
TKO.....	tuhý komunální odpad
TUV.....	teplá užitková voda
UNESCO.....	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (překlad: Organizace Spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu)
ÚP.....	územní plán
ÚPNSÚ.....	územní plán sídelního útvaru
ZON.....	Zdravotní Osvěžující Nápoje

## Obsah diplomové práce

1. Úvod .....	11
1.1 Předmět diplomové práce .....	12
1.2 Cíle diplomové práce .....	12
1.3 Podklady pro vypracování diplomové práce.....	12
2. Teoretická východiska.....	13
2.1 Polyfunkční objekt.....	13
2.2 Kavárna .....	13
2.3 Kancelářské pracoviště .....	13
2.3.1 Buňková kancelář .....	13
2.4 Hygienické zařízení administrativy .....	14
2.5 Oslunění .....	14
2.6 Typologie .....	15
2.7 Parkovací a odstavné stání .....	15
2.8 Obytná a užitková plocha bytu .....	15
2.9 Městská památková zóna .....	16
3. Širší vztahy .....	17
3.1 Historie města Třebíče.....	17
3.2 Geografie.....	20
3.3 Dopravní obslužnost .....	20
4. Informace o zájmovém území .....	22
4.1 Historie zájmového území .....	22
4.2 Popis stávajícího stavu zájmového území .....	24
4.3 Plánovaný vývoj v okolí řešené lokality .....	24
4.4 Územně plánovací dokumentace .....	25
4.4.1 Územní plán.....	25
4.4.2 Regulační plán .....	26
4.5 Soulad s územním plánem .....	26
4.6 Dotčené parcely a majetkoprávní vztahy .....	27
4.7 Limity v území.....	27
4.8 Napojení na dopravní infrastrukturu.....	29



4.9	Napojení na technickou infrastrukturu.....	30
4.10	Okolní zástavba zájmového území .....	31
4.11	Geologická charakteristika a radon v území .....	31
4.12	Vybavenost v okolí řešené lokality .....	32
5.	Návrh dostavby proluky .....	33
5.1	Variantní řešení návrhu.....	33
5.1.1	Varianta A .....	33
5.1.2	Varianta B.....	33
5.1.3	Zhodnocení variant.....	35
5.2	Členění na stavební objekty .....	35
6.	Polyfunkční objekt SO 01 .....	36
6.1	Architektonické a výtvarné řešení .....	36
6.2	Funkční využití objektu .....	37
6.3	Provozně dispoziční řešení objektu .....	37
6.3.1	1.NP .....	38
6.3.2	2.NP .....	39
6.3.3	3. a 4. NP .....	39
6.3.4	Bezbariérovost objektu a typologie .....	40
6.4	Konstrukčně technické řešení .....	41
6.4.1	Zemní práce a základy .....	42
6.4.2	Svislé nosné konstrukce .....	42
6.4.3	Vodorovné nosné konstrukce .....	43
6.4.4	Střešní konstrukce .....	43
6.4.5	Vertikální komunikace v objektu .....	44
6.4.6	Svislé nenosné konstrukce.....	45
6.4.7	Výplně otvorů.....	45
6.4.8	Izolace.....	46
6.4.9	Podlahy .....	47
6.4.10	Úpravy vnějších povrchů.....	47
6.4.11	Úpravy vnitřních povrchů.....	48
6.4.12	Vytápění a větrání.....	48
6.4.13	Oslunění vnitřního prostoru.....	49
6.4.14	Odpady .....	50

6.5	Nutné stavební zásahy do okolních objektů .....	51
6.6	Řešení požární bezpečnosti.....	51
6.7	Zařízení staveniště .....	52
6.8	Vliv stavby na životní prostředí.....	53
7.	Nové povrchy komunikací SO 02 .....	54
7.1	Zpevněné pojízdné komunikace .....	54
7.2	Zpevněné pochozí komunikace.....	54
7.3	Parkovací stání .....	54
7.4	Výpočet parkovacích stání.....	55
8.	Vodovodní přípojka SO 03.....	57
8.1	Výpočet potřeby pitné vody.....	57
8.1.1	Roční potřeba pitné vody.....	57
8.1.2	Výpočet průtoku pitné vody .....	58
9.	Přípojka jednotné kanalizace SO 04.....	59
9.1	Výpočet bilance odpadních vod.....	59
9.1.1	Roční bilance odpadních vod .....	59
9.1.2	Výpočet průtoku odpadních vod.....	60
9.2	Nádrž na dešťovou vodu.....	61
10.	Přípojka podzemního vedení NN SO 05 .....	62
11.	Přípojka STL plynovodu SO 06 .....	62
12.	Přípojka sdělovacího kabelu SO 07.....	63
13.	Výpočet pravděpodobných nákladů stavby.....	64
13.1	Výpočet obestavěného prostoru.....	64
13.2	Výsledný výpočet pravděpodobných nákladů .....	65
14.	Závěr.....	66
15.	Seznam použité literatury .....	67
16.	Seznam tabulek.....	71
17.	Seznam obrázků .....	72
18.	Seznam příloh.....	73
19.	Seznam výkresů.....	74

## 1. Úvod

Stavební proluka je sama o sobě specifickým prvkem stavebního oboru. Kromě klasických faktorů vstupujících do procesu plánování výstavby, jakými jsou např. finanční stránka, inženýrská a dopravní dostupnost, proveditelnost, konkurenceschopnost apod., má právě zástavba proluky svá specifika. Obecně se dá prolukou nazvat nezastavěný prostor ve stávající souvislé zástavbě. Právě z toho plyne zmiňované specifikum, a to je navázání na okolní zástavbu. Jak každý asi chápe, nelze na stávající historický městský dům o dvou nadzemních podlažích navázat několikanásobně vyšším objektem, navíc když je proluka součástí městské památkové zóny. Řešit však zástavbu zjevně chybějícího objektu v historickém centru města absolutním extrémem z opačného pohledu, kterým je snaha navrhnout objekt kopírující stůj co stůj okolní objekty a který se bude uměle tvářit, že na dané parcele již několik desítek let stojí, také není zrovna nejlepším řešením. Najít mezi těmito dvěma extrémy rovnováhu bylo také úkolem této práce.

Vznik proluky v celistvé městské zástavbě může mít několik příčin. Nejméně vyskytující se příčinou je vynechání nezastavěného území při vzniku historické zástavby. V historii se při výstavbě městských částí postupovalo většinou komplexně a proluky tak nevznikaly. Častější původ vzniku je potřeba hledat ve válečném období, kdy bombardováním historických částí měst docházelo k nevratnému poškození objektů. Poněkud novější proluky však nevznikaly při válečných konfliktech. Většinou se o osudu historických a cenných staveb rozhodovalo od kulatého stolu a nejednou musely ustoupit modernizaci a nové výstavbě přesně tak, jak je to u řešené proluky. V dnešní době by se tato situace, tedy demolice historického centra na úkor nové výstavby, zřejmě nemohla opakovat. V minulosti to byl však častý úkaz, díky kterému se k nepoznání nevratně změnily nemalé centrální části měst. Je to případ i trebičské městské části Stařečka. Ať proluka vznikla jakýmkoliv způsobem, vždy by mělo zainteresovaným osobám jít o její dostavění. Místo, kde evidentně zástavba chybí, vypadá nevzhledně, často je velmi provizorně využíváno jako sklad nebo parkoviště. Přitom se často jedná o lukrativní centrální část města, tedy část, která je neustále v kontaktu s městským životem a přímo vybízí k investování do dostavby.

Samotná proluka, kterou v diplomové práci řeším, nemá v současné době přesně definované využití. Z větší části slouží jako parkoviště, často je také útočištěm pojízdných

prodejců. Její okolí je však velmi frekventované místo, a to především z důvodu těsné blízkosti autobusového nádraží. Zmiňované nevzhledné parkoviště, které vzniklo na místě, kde zjevně zástavbě „vypadl nemalý zub“, vidí návštěvníci města přijíždějící autobusovou dopravou jako jedno z prvních míst. I proto by bylo výhodné do této proluky vrátit život a danému místu vtisknout tvář, kterou mu historie neprávem odebrala.

## **1.1 Předmět diplomové práce**

Předmětem diplomové práce je návrh dostavby proluky na ul. V. Nezvala v Třebíči včetně řešení napojení objektu na bezprostřední okolí a vyřešení dopravní obslužnosti a statické dopravy. Dále je řešeno napojení objektu na inženýrské sítě a zeleň nezastavěných ploch. Návrh je zpracován ve dvou variantách s detailním dopracováním jedné z nich. Obsahem je také výpočet pravděpodobných nákladů vybrané varianty.

## **1.2 Cíle diplomové práce**

- Návrh dostavby proluky na ul. V. Nezvala v Třebíči
- Řešení dopravní obslužnosti a statické dopravy
- Řešení napojení na inženýrské sítě
- Návrh napojení na blízké okolí
- Výpočet pravděpodobných nákladů navrženého řešení

## **1.3 Podklady pro vypracování diplomové práce**

- Územní plán města Třebíč, Regulační plán centra města Třebíč
- Podklady od správce GIS města Třebíč (katastrální mapa, ortofotomapa a technická mapa včetně inženýrských sítí v zájmovém území)
- Vyjádření dotčených správců inženýrských sítí
- Fotodokumentace zájmového území, dobové fotografie stávající proluky
- Požadavky investora

## 2. Teoretická východiska

### 2.1 Polyfunkční objekt

Jedná se o stavební objekt, který spojuje bytovou zástavbu s občanskou vybaveností a je jednou z nejvhodnějších variant pro zástavbu proluk. Díky různým funkcím napomáhá k oživení centra města, které často trápí odliv běžného života do okrajových částí měst. Klasicky bývá parter využíván jako restaurace, obchodní jednotky apod. Vyšší podlaží pak plní funkci administrativy a trvalého bydlení. Tato kombinace se snaží zajistit pulzující život městských center i po pracovní době. [38]

### 2.2 Kavárna

Kavárna je obslužné hostinské společenské zařízení podobné restauraci. Je však zaměřeno na prodej teplých nápojů, cukrářských výrobků, studené a výjimečně i teplé kuchyně. Slouží k delšímu pobytu hostů, proto se často zařizuje pohodlnými křesly a stylovým nábytkem. Ke kavárně také patří možnost zapůjčení denního tisku. Často může být specializována, např. taneční kavárna, koncertní kavárna, nebo kombinována s cukrárnou. Kavárny často bývaly, zejména na konci 19. a na počátku 20. století, centrem kulturního života mnoha měst, kde se scházela intelektuální a umělecká společnost. [38]

### 2.3 Kancelářské pracoviště

Kancelářské pracoviště je prostor, určený pro administrativní, manažerskou a koncepční činnost pracovníka a k umístění pracovní plochy a dalšího zařízení potřebného pro vykonávání dané činnosti. Kancelářské pracoviště tvoří souvislý, teoretickými rovinami oddělený prostor. [4]

#### 2.3.1 Buňková kancelář

Buňková kancelář je vhodným pracovištěm pro jednoho zaměstnance, max. pro malou skupinu zaměstnanců s potřebou vzájemné informovanosti. Umožňuje vykonávat samostatnou práci v plné koncentraci. [2]

Buňkové kanceláře se dělí dle počtu kancelářských pracovišť na:

Individuální – obsahuje 1 kancelářské pracoviště

Sdružené – obsahuje 2 kancelářská pracoviště

Společné – obsahuje 3-10 kancelářských pracovišť [4]

## 2.4 Hygienické zařízení administrativy

V každém podlaží s kancelářskými prostory je nutné navrhnout hygienické zázemí podle tabulky 1.

*Tab. 1 – Počty hygienických zařízení pro kancelářská pracoviště [4]*

Počet žen včetně externích návštěvníků	Počet WC	Počet mužů včetně externích návštěvníků	Počet WC	Počet pisoárů
1 až 10	1	1 až 10	1	1
11 až 30	2	11 až 50	2	2
31 až 50	3	-	-	-
51 až 80	4	51 až 100	3	3
Každých dalších 30	1	Každých dalších 50	1	1

Počty osob jsou součtem počtu kancelářských pracovišť a kapacitou shromažďovacích a jednacích prostorů s ohledem na předpokládaný počet externích návštěvníků. Z celkového počtu zaměstnanců se počítá 50 % žen a 50 % mužů, neurčí-li investor jinak.

Hygienická zařízení musí být řešena zvlášť pro muže a pro ženy. Kancelářská pracoviště s kapacitou do pěti pracovních míst mohou mít společné hygienické zařízení s tím, že pisoár se umístí do samostatné kabiny. [4]

## 2.5 Oslunění

Veškeré administrativní prostory musí mít zajištěné dostačující osvětlení v závislosti na využití jednotlivých místností. Kancelářská pracoviště musí mít vyhovující denní nebo sdružené osvětlení. Je vhodné vizuální spojení s exteriérem osvětlovacími otvory. Doporučené hodnoty osvětlenosti pro kancelářské pracoviště je 500 lx a pro bytové prostory 250 lx.

Pokud jsou okna kancelářského pracoviště orientována na osluněnou stranu, musejí být navržena vhodná technická opatření zabraňující přímý dopad slunečních paprsků na pracovní plochu. Taktéž je vhodné navrhnout technická opatření na všech prosklených stěnách obvodového pláště, která by zabráňovala odrazům na pracovních plochách a monitorech. [4]

## 2.6 Typologie

Typologie je nauka o navrhování staveb. Určuje především estetické, ekonomické, bezpečnostní a hygienické požadavky na objekty. Řeší také provozní a funkční vztahy v budovách a v jejich jednotlivých prostorech. Dle funkcí daných prostorů vyvozuje plošné a objemové požadavky na jednotlivé místnosti. Taktéž se zabývá vztahy objektů k nejbližšímu okolí. [38]

## 2.7 Parkovací a odstavné stání

Pojmem parkovací stání se rozumí plocha určená k parkování vozidla např. po dobu zaměstnání, návštěvy, naložení či vyložení nákladu, popř. nákupu. Dle toho, na jak dlouho vozidlo odstavujeme, se dá parkování dělit na krátkodobé (do 2 hodin) a dlouhodobé (více než 2 hodiny).

Odstavením vozidla rozumíme umístění vozidla mimo jízdní pruhy v místě bydliště po dobu, kdy se nepoužívá. Jedná se tedy o dlouhodobé stání.

Plocha potřebná pro parkování vozidla se odvíjí od mnoha skutečností, např. z půdorysných rozměrů vozidla, z min. vzdálenosti pevné překážky od vozidla nebo vzdálenosti dvou vozidel, z typu parkovacího stání (podélné, kolmé, šikmé pod úhlem 45°, 60° nebo 75°). [6]

## 2.8 Obytná a užitková plocha bytu

Obytná plocha bytu je určena k trvalému bydlení, je přímo osvětlená a přímo větratelná. Minimální plocha obytné místnosti činí 8 m<sup>2</sup>. Obytnou místností je i kuchyň, která má plochu nejméně 12 m<sup>2</sup>, má zajištěno přímé denní osvětlení, přímé větrání a vytápění

s možností regulace tepla. Pokud je byt tvořen pouze jednou obytnou místností, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m<sup>2</sup>. U místností se šikmými stropy se do obytné plochy nezapočítává plocha místností se světlou výškou menší než 1,2 m. [12]

Užitkovou plochou se rozumí plocha všech obytných a vedlejších místností a plocha příslušenství bytu, nezapočítává se plocha nebytových prostor.

## **2.9 Městská památková zóna**

Městská památková zóna je chráněné území, vyznačující se zpravidla zachovalou půdorysnou osnovou a hmotovou strukturou s nižším podílem dochovaných původních historických staveb (historické jádro nebo jeho část, zástavba kolem náměstí). Památkovou zónou vedle sídla může být i historické prostředí nebo část krajinného celku, které vykazují významné kulturní hodnoty. Chráněny jsou nejen jednotlivé kulturní památky, ale i ostatní objekty a plochy, tj. historický půdorys sídla (parcelace, uliční síť), prostorová a hmotová skladba, urbanistická struktura, historické podzemní prostory (zejména sklepy, štoly), panorama s hlavními dominantami v blízkých i dálkových pohledech, historické zahrady a parky, prvky drobné architektury, materiály apod. Městská památková zóna byla v Třebíči vyhlášena v roce 1990. [25]

K zajištění ochrany památkové zóny a jejího historického prostředí, které s architektonickými nemovitými kulturními památkami, strukturou pozemků, pozemními komunikacemi, vodními plochami, trvalými porosty a realizovanými kompozičními záměry vykazují významné kulturní hodnoty, mohou orgány státní památkové péče při svém rozhodování stanovit podmínky, které omezí stavební a jiné úpravy v daném území. [10]



### 3. Širší vztahy

#### 3.1 Historie města Třebíč

Historie města Třebíč sahá až do roku 1101, kdy moravská údělná knížata z rodu Přemyslovců Litold Znojemský a Oldřich Brněnský pod Strážnou horou a podél levého břehu řeky Jihlavy založila benediktýnský klášter, což přineslo pokročilejší metody zemědělské a řemeslnické práce. První vysvěcenou stavbou kláštera se stal roku 1104 kostel sv. Benedikta. Za necelé století měl klášter ve svém majetku přes půl sta vesnic, jejichž hranice sahaly až k hranicím města Brna, a bylo ho třeba přebudovat na mohutnou a nedobytnou pevnost. Proto se počátkem 13. století započalo s výraznými změnami kláštera a se stavbou jeho příslušenství, který se i po dalších přestavbách a pozdější přeměně na zámek, ve svém jádře dochoval dodnes. V letech 1240 – 1260 vznikla monumentální stavba jedinečné koncepce – chrám Nanebevzetí P. Marie. Uskutečnila se v jednotném architektonickém pojetí v přechodném románsko-gotickém slohu. S historií benediktýnů se pojí i znak města, který je dodnes tvořen benediktýnskými řádovými kapucemi.



*Obr. 1 – Znak města Třebíč [32]*

V polovině 13. století došlo lokátorem k založení kolonizačního města Třebíč na pravém břehu řeky Jihlavy. Rozsáhlé tržiště s plochou 22 000m<sup>2</sup> bylo na tehdejší poměry jedno z největších u nás a svou velkolepost si zachovalo až dodnes pod názvem Karlovo náměstí. Toto jádro kolonizačního města bylo obdélníkového půdorysu, jehož severní strana od Jihlavske až k dnešní Jejkovské bráně kopírovala průjezdnou komunikaci a byla zastavěna souvislým pásem domů na úzkých parcelách sahajících až k řece. Jižní strana byla tvořena parcelami kratšími, které přerušila pouze úzká ulička. S rokem 1277 se pojí i nejstarší zachovaná Třebíčská listina, která udělila Třebíči status města.

Povolení opevnit se hradbami a řídit se normou městského práva podle příkladu města Znojma udělil Třebíči Karel IV. až v roce 1335. Město bylo tímto aktem postaveno na úroveň královským městům a získalo právo vykonávat svou vlastní správu, nakládat se svým obecním majetkem, zřídit policejní moc a vykonávat trestní pravomoc. Neméně důležitým privilegiem bylo, že se má opevnit hradbami. Součástí hrazení byla i hranolová věž kostela sv. Martina, dnes oblíbená vyhlídková věž s největšími věžními hodinami v České republice a v kontinentální Evropě. Hradby město chránily až do 18. století, kdy ztratily svůj význam a bránily městu v jeho dalším rozvoji. Zbytky hradeb jsou na některých místech viditelné i v dnešní době.

Doba klidu za vlády Karla IV. byla po jeho smrti vystřídána dobou bojů a požárů. 15. století tedy nepřineslo městu rozvoj, spíše naopak. Při válkách mezi Jiřím z Poděbrad a Matyášem Korvínem v roce 1468 bylo město silně poničeno, vydrancováno a jeho obyvatelstvo vyvražděno, nezachránilo-li se útekem do opevněného kláštera, kde se nakonec pro nedostatek potravin muselo Matyášovi vzdát. Město zůstalo od své zkázy bezmála na sedm let neosídlené, ale na přelomu 15. a 16. století bylo znovu obnoveno. Do počátku 17. století opět rostlo a bohatlo, a to především díky tehdejší cechovní organizaci řemesel. V tomto období ovládl stavební a uměleckou činnost renesanční sloh a začaly vznikat domy vyspělé renesanční podoby. Během 17. století však byly poměry města určovány politickými a hospodářskými převraty. Klesla cena peněz a hodnota nemovitostí, upadávala řemesla a na konci třicetileté války mělo město sotva třetinu svých původních obyvatel, celkem 845 lidí. I přes to byl v 18. století zaznamenán opětovný růst, město zdobily barokní plastiky, z nichž některé byly součástí celkem tří kašen na hlavním náměstí. Dnes bohužel na náměstí nenalezneme kašnu ani jednu. Celkem čtyřikrát bylo během 19. století město sužováno požáry a vyhořelo téměř do základů. Zničeno bylo 634 objektů. Právě proto se nezachovala jeho renesanční podoba. Renesanční štíty byly nahrazeny romantickými a historizujícími fasádami. O to více si dnes město váží dvou renesančních domů na Karlově náměstí – tzv. Františkovský (známý jako Malovaný) a Ráblův (Černý).

Po roce 1850 byla ve městě založena spořitelna, Národní dům a gymnázium. Roku 1885 vzniklo sousoší sv. Cyrila a Metoděje na Karlově náměstí a o rok později bylo město připojeno k železnici. Ke konci 19. století vznikl ještě dnes fungující a významný podnik ZON a již neexistující BOPO.



*Obr. 2 – Karlovo náměstí v letech 1960 – 1969 [21]*

Na počátku 20. století se Třebíč dočkala založení nemocnice. V třicátých letech Tomáš Baťa začal budovat dělnické kolonie, známé cihlové dvojdomky, a vytvořil tak významnou část trebičské městské čtvrti Boroviny. Za druhé světové války byl rozpuk Třebíče zpomalen, především z důvodu vyhnání Židů z města. V 70. letech se začala mohutně budovat nová sídliště, školy a další občanská vybavenost z důvodu výstavby blízké JE Dukovany. 3. července 2003 byly židovské ghetto a bazilika zapsány do seznamu UNESCO. Nadále je v Třebíči podporován regionální rozvoj, byla otevřena průmyslová zóna, kde jsou zakládány nové obchody a rozvíjí se podnikání. V některých případech by si však rozvoj města zasloužil větší pozornost nejen z hlediska územního plánování. Jedná se především o zmiňovanou průmyslovou zónu a pomalu vznikající satelitní města, která jsou naštěstí stále součástí Třebíče a nesnaží se od ní distancovat. Nyní má město Třebíč necelých 38 tisíc obyvatel a rozkládá se na ploše 57,6 km<sup>2</sup>. [1], [23], [32]

### 3.2 Geografie

Město Třebíč se nachází ve střední části okresu Třebíč, který se rozprostírá v jihovýchodní části kraje Vysočina. Od Jihlavy je Třebíč vzdálena 35 km, od Brna rovných 60km. Vysočina proslulá svým pahorkatým terénem, se odrazila i na samotném městě. Centrum leží v údolí řeky Jihlavy, zbytek města se rozkládá na okolních návrších. Nadmořská výška města se pohybuje mezi 392 m. n. m. a 503 m. n. m. Severně od Třebíče je krajina rovinná se syenitovými balvany a soustavou rybníků. Jižně od města se zvedá sopečný masiv, který je součástí Stařečské a Jevišovické pahorkatiny. Významnou dominantou je Klučovská hora a od města již více vzdálený Pekelný kopec. [32]



Obr. 3 – Mapa ČR s vyznačením kraje Vysočina a města Třebíče [32]

### 3.3 Dopravní obslužnost

Doprava ve městě samotném, jakož i dopravní dostupnost, je jeden z problémů, které město řeší již dlouhá léta. Hlavní komunikace, jimiž se do Třebíče můžeme dopravit, jsou silnice I. třídy č. 23, silnice II. třídy č. 360 a č. 351. Poslední jmenovanou komunikací II. třídy č. 351 se do města dostáváme ze směru od JE Dukovany, tedy z jihovýchodu. Při jejím budování bylo počítáno se silným provozem právě kvůli výstavbě JE Dukovany, do které proudilo z Třebíče mnoho zaměstnanců. Touto silnicí však výčet bezproblémových komunikací končí. Z východu (od Brna) a ze západu (od Jihlavy) se do města dostáváme komunikací I. třídy č. 23. Její technický stav však I. třídu bohužel nepřipomíná. Navíc je silně přetížená, a to ne jen ve městě, kde zastává funkci hlavního městského průtahu. Sice je v plánu její obchvat, ale realizace je zatím v nedohlednu.

Druhou jmenovanou komunikací II. třídy č. 360 se do Třebíče dostáváme ze severu, tedy od dálnice D1. Právě proto je možná tou nejdůležitější externí dopravní tepnou města. Naštěstí na ní v minulých letech proběhla jedna z prvních fází rekonstrukce, bylo vytvořeno mimoúrovňové křížení se železnicí a obchvaty vybraných přilehlých vesnic. Dokončení rekonstrukce a posledních obchvatů se snad obyvatelé Třebíče a přilehlých vesnic dočkají v následujících letech.

Do Třebíče se samozřejmě dostaneme i s využitím autobusové a železniční dopravy. Autobusové nádraží umístěné v centru města a v bezprostřední blízkosti řešené proluky svou rozlohou zabírá cenné parcely centra města. V plánu je jeho zmenšení a využití uvolněné plochy k městské zástavbě. Třebíč prochází také železniční trať č. 240 Brno – Jihlava. I když městem denně projede kolem 40 převážně osobních vlaků, není významným železničním uzlem, a možná i proto není dosud jmenovaná trať elektrifikována.

Dopravu v samotném městě zajišťuje MHD tvořená deseti autobusovými linkami. V 80. letech 20. století se počítalo se zavedením trolejbusové dopravy, od čehož se nakonec z finančních důvodů upustilo. Díky převýšení, které musí většina občanů Třebíče překonávat, je MHD poměrně často využívána. V současné době probíhá její rozsáhlá restrukturalizace. Jednotlivé linky byly přecíslovány a rozděleny na páteřní a doplňkové. Přibyly nové zastávky, což autobusovou dopravu zhustilo a mírně zpomalilo. Vedení města s firmou, která změny Třebíčské autobusové dopravy navrhuje a spolu s připomínkami občanů stále zavedené změny doladuje. Je otázkou, zdali nový systém MHD bude ku prospěchu věci a občané začnou více autobusovou dopravu využívat. K zamyšlení je také to, zda není na čase změnit způsob prodeje jízdenek z dnes již přežitého prodeje u řidiče vozu na prodej v prodejních automatech a umožnit tak nástup všemi dveřmi. Největší zpoždění totiž MHD nabírá právě na zastávkách, kdy ve špičce někdy i několik minut trvá, než přepravované osoby do vozu nastoupí. Problémem pro MHD je bohužel i každodenně přetížená komunikace I. třídy č. 23, která je nemenší příčinou zpoždění autobusové dopravy. [28], [32]



## 4. Informace o zájmovém území

### 4.1 Historie zájmového území

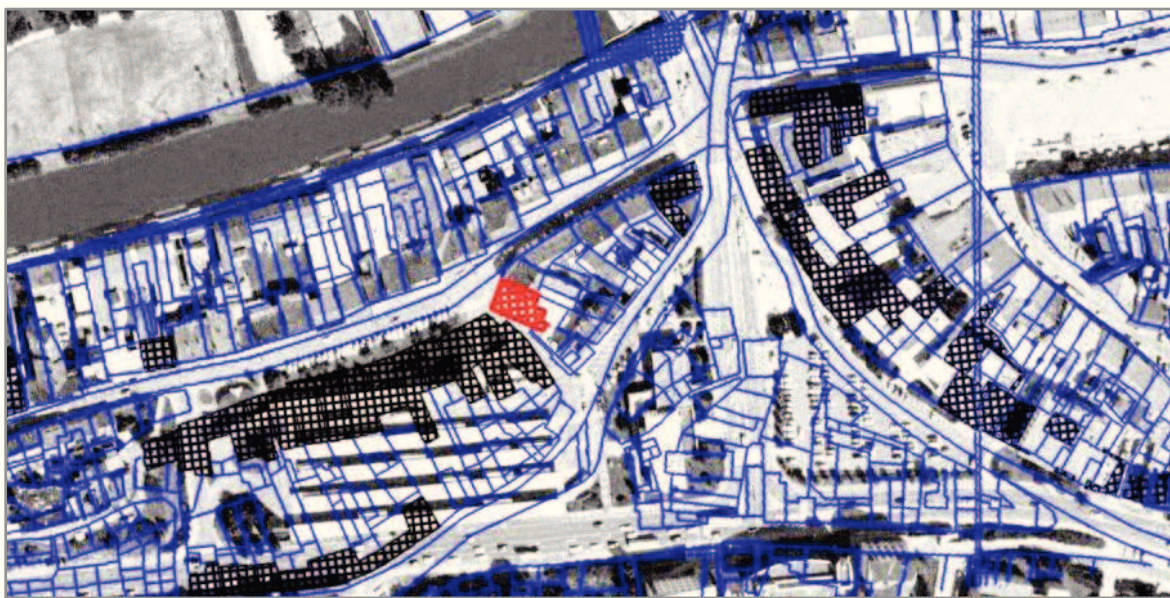
Řešená proluka se nachází v trebičské městské části nesoucí název Stařečka. Jedná se o jednu z nejstarších čtvrtí města. S největší pravděpodobností je zmiňována ve výčtu klášterního majetku z roku 1104 jako „Starici“. V té době měla podobu osady. Kolem roku 1220 zde vznikla trhová vesnice, která se stala nástupcem tržiště v Podklášteří, které již nedostačovalo svou velikostí a kvůli řece Jihlavě nemělo příliš možností se rozšiřovat. Tržiště na Stařečce bylo předchůdcem centra města Třebíče, které později vzniklo východněji. [1], [32]



*Obr. 4 – Dobová fotografie Stařečky (r. 1950 – 1960). Vpravo dnes již neexistující souvislá zástavba. Červeně vyznačen objekt, na jehož místě se nachází řešená proluka [33]*

Rozsáhlá část Stařečky se do dnešních dnů bohužel nedochovala. V 80. letech 20. století musela ustoupit výstavbě autobusového nádraží. V té době se významně zasáhlo do rázu této historické čtvrti a navrátit její původní tvář se dodnes nepodařilo. Zmiňovanému, dnes již zbytečně předimenzovanému autobusovému nádraží, ale také

průtahu silnice I. tř. č. 23 musela ustoupit souvislá městská zástavba dnešní ul. V. Nezvala spolu s kompletním urbanistickým blokem, s jižní částí tehdejšího tržiště a Stařečským potokem, který byl zatrubněn (viz. obr. 4 a 5). Dále došlo k demolici pivovaru a přilehlých budov, které nahradili obchodní domy Máj a Morava. Tyto objekty spolu s autobusovým nádražím poznamenaly centrum města nejvíce. Především jmenovaná nákupní střediska absolutně nekorespondují s okolní zástavbou a stále čekají na rekonstrukci, která by je zbavila vzhledu neforemných socialistických kostek příliš velkého měřítka a tvrdé formy, umocňované stále se zhoršujícím technickým stavem budov a jejich okolí. Tím však výčet zdemolovaných staveb nekončí. V řešeném „špalíčku“ historické zástavby byly srovnány se zemí ještě další dva nárožní objekty. Bývalá vinárna se v roce 2006 dočkala zastavění obchodním domem Amos. Druhá nárožní parcela, na které se nacházel klasický městský dvoupodlažní dům se sedlovou střechou, zůstala dodnes bez zástavby a je řešena v této práci. Proč vlastně došlo k demolici těchto dvou objektů, které nijak nebránily stavbě autobusového nádraží ani silničního průtahu, se dnes můžeme jen domnívat. V demolici objektů stěží nalezneme logiku. Pro tehdejší stavební firmy byly demolice zřejmě fakturačně výhodné, takže čím více, tím lépe. V dobové atmosféře, kdy se nepřihlíželo na odkazy minulých generací, se jednalo o bezcennou ruinu, jejíž demolicí se pouze urychlil její konec. Nutno uvést, že jsou to jen domněnky, je otázkou, jak daleko mají k pravdě.



*Obr. 5 – Ortofotomapa stávajícího stavu. Původní objekt na řešené proluce – červeně. Historicky cenné zdemolované objekty – černě. Dobová katastrální mapa – modře [22], [30]*

To, jak do městské části Stařečka zasáhla také demolice, je vidět i v následující tabulce, znázorňující počet obyvatelstva a počet domů od roku 1869 do roku 2001.

*Tab. 2 – Vývoj počtu obyvatelstva a počtu domů v městské části Stařečka.  
V letech 1950 až 1970 neexistují data pro samostatnou čtvrť Stařečka [19]*

rok	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1930	1950	1961	1970	1980	1991	2001
počet obyvatel	1465	1834	2532	2905	2897	3121	3241	-	-	-	771	564	539
počet domů	120	144	190	212	254	321	413	-	-	-	211	213	202

## 4.2 Popis stávajícího stavu zájmového území

Nárožní proluka se nachází na ul. V. Nezvala v Třebíči a přímo sousedí s autobusovým nádražím. Komunikace při její severozápadní straně (V. Nezvala) je oboustranně průjezdná bez dalších omezení. Jihozápadní strana je lemována jednosměrnou komunikací určenou pro autobusovou dopravu a pro automobily dopravní obsluhy. Stávající stav dopravních komunikací popisuje výkres č. 03 – Situace dopravní infrastruktury.

V současné době nemá proluka přesně definovatelné využití. Řešené území o celkové ploše 663 m<sup>2</sup> nejčastěji slouží pro parkování osobních automobilů. Kvůli tomuto provizornímu využití byly na většinu plochy uloženy železobetonové panely. Na ploše se také často vyskytuje pojízdná prodejna rychlého občerstvení. Přes proluku jsou volně přístupné objekty na sousedních parcelách. Je tedy nezbytně nutné, aby byly vchody do těchto staveb dále použitelné a aby byl umožněn příjezd automobilů k těmto objektům. Tento požadavek vyplývá i z věcného břemena chůze a jízdy, které se váže na některé z parcel tvořících proluku. Řešená plocha je rovinná, bez větších sklonů, s průměrnou výškou 395,530 m. n. m. Bpv. Převýšení štítových stěn k proluce přilehlých objektů v místě veřejné pochozí plochy vzdálených vzdušnou čarou 39,7 m je 800 mm. Stav zájmového území je zaznamenán v příloze č. 1 – Fotodokumentace zájmového území.

## 4.3 Plánovaný vývoj v okolí řešené lokality

Jelikož se rozsáhlou demolicí části čtvrtě Stařečka nenávratně zničilo mnoho objektů a urbanistických celků, není za dnešních ekonomických podmínek jednoduché tyto ztráty



napravit. Zatím jedinou realizovanou dostavbou byl nárožní obchodní dům Amos. Město Třebíč si sice nechalo vypracovat několik studií na rekonstrukci autobusového nádraží a přilehlého prostoru a také vyhlásilo studentské soutěže na dostavbu ul. V. Nezvala, ale plány zůstaly vždy jen na papíře. Nejpravděpodobnější se jeví varianta rekonstrukce stávajícího autobusového nádraží na moderní a funkční odbavovací terminál. Ten by se plošně výrazně zmenšil, jelikož není ekonomicky a funkčně vhodné využívat centrální část města jako plochu, určenou k dlouhodobému odstavování autobusů. Dnešních 29 autobusových zastávek je naprosto zbytečných a k jejich plnému využití nedochází ani v dopravních špičkách. I poloviční počet zastávek by byl naprosto dostačující. Reliéf terénu by umožnil vybudování parkoviště pro osobní automobily, které by bylo mírně zapuštěné pod okolní terén. Díky plošnému zmenšení nádraží by v budoucnu mohlo dojít i ke kompletní dostavbě ul. V. Nezvala. Prostor by tak dostal nové měřítko, novostavbou by se uzavřela ul. V. Nezvala, vzniklo by cca přes 200 parkovacích stání, doplnila by se chybějící uliční síť a vyřešila by se bezbariérovost autobusového nádraží, ale i celého okolního prostoru. Tyto úpravy by navrátily Stařečce status plnohodnotné centrální městské čtvrti a významně by oživily a zvýšily lukrativnost blízkého okolí, včetně řešené proluky. Náklady spojené s úpravou autobusového nádraží a okolních ploch jdou však do řádu sta miliónů. Nebude tedy lehké najít dostatečné finanční prostředky, popř. vhodné investory, pro tuto rozsáhlou stavbu. [35]

## **4.4 Územně plánovací dokumentace**

### *4.4.1 Územní plán*

Město Třebíč má platný ÚPNSÚ schválený roku 1998. Od té doby byl ÚPNSÚ doplněn celkem dvanácti změnami. V roce 2012 se zahájilo jednání o třinácté změně. V polovině prosince roku 2010 zastupitelstvo města schválilo pořízení nového ÚP. V průběhu září a října roku 2011 připravovalo oddělení Úřadu územního plánování MěÚ Třebíč ve spolupráci se zpracovatelem územního plánu návrh zadání. V současné době se na novém ÚP stále pracuje. Důvodem pro jeho pořízení byla především účinnost nového stavebního zákona, který omezil platnost stávajících územně plánovacích dokumentací a stanovil nová pravidla pro jejich zpracování. Město má v plánu nový ÚP zpracovat pro všech 10 katastrálních území, jmenovitě pro Třebíč, Týn, Sokolí, Slavice, Řípov, Ptáčov, Račerovice, Pocoucov, Podklášteří a Budíkovice. [24]

#### 4.4.2 Regulační plán

Regulační plán centra města byl schválen v květnu roku 1997. Od té doby byl změněn celkem třemi změnami, z toho poslední proběhla v roce 2009.

### 4.5 Soulad s územním plánem

Dle získaných ÚP je daná lokalita vhodná pro stavbu navrženého polyfunkčního objektu. Zájmové území patří do plochy pro smíšenou funkci centra. Smíšené centrální území je zvláštní případ obytného území, v němž hraje z funkčního hlediska dominantní roli celoměstská a regionální vybavenost.

Obvyklé a přípustné využití území zahrnuje bydlení, maloobchodní zařízení, zařízení pro veřejné stravování, ubytování, zdravotnická, sociální, kulturní, školská, sportovní a církevní zařízení, administrativu, správu, bankovníctví, objekty nezbytného technického a dopravního vybavení, drobné parkové úpravy a veřejnou zeleň.

Podmíněně přípustné využití území zahrnuje sklady, výrobní služby nenarušující soužití funkcí, výzkumné ústavy, zkušebny, čerpací stanice pohonných hmot ve spojení s parkovacími garážemi a velkogarážemi (vždy v objektu).

Nepřípustné jsou veškeré činnosti a zařízení, které nadměrně narušují obytné prostředí nebo takové důsledky vyvolávají druhotně, včetně činností a zařízení chovatelských a pěstitelských, které překračují buď jednotlivě, nebo v souhrnu přípustné hodnoty pro obytné prostředí.

Dle textové části platného ÚPNSÚ je převážná část území určeného pro smíšenou funkci centra hodnocena jako stabilizované území. Jako transformační území je uváděn prostor autobusového nádraží. Komenské náměstí a ulice V. Nezvala je identifikována jako rozvojové území.

Hlavními zásadami konceptu rozvoje území určeného pro smíšenou funkci centra jsou rozšíření centrálních funkcí, zklidnění automobilové dopravy, zachování funkce obytné a zlepšení dostupnosti centra.

Regulační plán uvádí řešenou proluku jako vhodnou k zastavění a limituje podlažnost v počtu tří podlaží + krov. [37]

#### **4.6 Dotčené parcely a majetkoprávní vztahy**

Zástavbou proluky budou přímo dotčeny parcely p. č. 397/1, 1464/8, 2604, 2431 a 2507. Parcely jsou majetkem investora stavby a součet jejich ploch je 663 m<sup>2</sup>. Dále budou nepřímo dotčeny objekty, navazující na navrženou zástavbu štítovými stěnami. Jedná se o parcely .396/1 taktéž ve vlastnictví investora a parcelu .399, která je ve vlastnictví města Třebíče a nachází se na ní objekt Akademie J. A. Komenského. Dalšími parcelami, které však nebudou přímo dotčeny navrženým objektem, ale budou s ním sousedit, jsou parcely p. č. 370/4 – pochozí plocha v majetku města Třebíče, .1633 – objekt v majetku města Třebíče a .396/2 – objekt a přilehlá plocha v majetku investora. Zájmové území se nachází v katastrálním území Třebíče. [20] Bližší informace o parcelách jsou uvedeny v příloze č. 2 – Majetkoprávní vztahy dotčených parcel, a ve výkresu č. 04 – Situace majetkoprávních vztahů.

#### **4.7 Limity v území**

Zájmové území se nachází v centrální části města Třebíče a v bezprostřední blízkosti řeky Jihlavy, z čehož plyne několik limit. Navrženou zástavbu zřejmě nejvíce ovlivňuje její umístění v městské památkové zóně. Hranice městské památkové zóny prochází ul. V. Nezvala, dále kolem řešené proluky a pokračuje směrem k centru města. Okolní objekty jsou cennými odkazy historie města. Především objekt Akademie J. A. Komenského a její nárožní arkýř s věžovou zakřivenou střechou vytváří poměrně výraznou dominantu v okolní zástavbě. Není tedy žádoucí navrhnout stavbu, která by v kontextu navazujícího stavebního fondu působila kontroverzně a v urbanistickém rámci potlačila převažující historický stavební fond. Navržená zástavba splňuje dané podmínky, jimiž jsou dodržení uliční čáry, výškové navázání na okolní střešní roviny a podlažnost. Další diskuzi by při provádění navazujících stupňů PD vyvolal návrh ustupujícího podlaží a ploché střechy nad částí novostavby, který nekoresponduje s okolními sedlovými střechami. Nebylo však cílem navrhnout objekt, který bude naprosto splývat s okolní zástavbou. Navržené řešení na sebe sice poutá pohledy kolemjdoucích,

ale nepotlačuje okolní zástavbu. Vyjádření k diplomové práci z hlediska památkové péče je doloženo v příloze č. 5.

Další limitou v území je hladina stoleté vody. Řešená proluka a blízké okolí se nachází v území, které bylo v minulosti při extrémně zvýšeném průtoku vody v řece Jihlavě zatopeno. Od září 2010 však probíhala druhá etapa protipovodňové ochrany města Třebíče a v červnu 2012 byla předávána hotová stavba. Na téměř kilometrovém úseku od Podklášterského k Novodvorskému mostu byly rekonstruovány nábrežní zdi, opevnění břehů a zvýšena kapacita říčního koryta. V případě povodní bude možné využít na některých místech i mobilní hrazení. Opatření byla navržena tak, aby zvládla i stoletou vodu při průtoku  $260 \text{ m}^3$  za vteřinu s bezpečnostním převýšením 30 až 50 cm. Dosavadní úprava přitom udržela bez rozlivu vodu zhruba dvacetiletou, což odpovídá průtoku  $174 \text{ m}^3$  za vteřinu. Řešená lokalita tedy v budoucnu nebude sužována povodněmi, ale ke stoprocentní ochraně nejen řešené lokality, ale celého historického centra města ještě stále chybí některé navazující etapy. [27]

V blízkosti řešené proluky se nacházejí všechny potřebné inženýrské sítě. Některé však nejen svým ochranným pásmem, ale i samotným průběhem přímo zasahují do parcel investora a tudíž do půdorysu navržené stavby. Jedná se o podzemní vedení vodovodu a středotlakého plynovodu. U obou sítí jsou navrženy přeložky. Vodovod a plynovod budou vedeny v prostoru stávající pochozí plochy. Přeložka vodovodu bude provedena z PE 110 v délce 27,1 m a přeložka plynovodu z PE 63 bude o délce 37 m. Další sítě do myšleného půdorysu nezasahují ani svým ochranným pásmem.

Potrubí veřejného vodovodu a kanalizace mají daná ochranná pásma 1,5 m od hrany potrubí na každou stranu, je-li potrubí do DN 500 mm a 2,5 m od hrany potrubí, je-li potrubí nad DN 500 mm [15]. Ochranné pásmo středotlakého plynovodního podzemního vedení v zastavěném území je 1 m na obě strany od vedení a ochranné pásmo podzemního elektrického vedení do 110 kV je 1 m na obě strany od elektrického vedení. [16]. Ochranné pásmo podzemního sdělovacího vedení je dáno vzdáleností 1,5 m od krajního kabelu na obě strany [14].

Drobnou limitou je i poštovní schránka, umístěná na parcele investora. Ta bude přemístěna do prostoru přístupného přes protější pochozí plochu. Ochranná pásma

v zájmovém území a ostatní limity jsou zakresleny ve výkresu č. 06 – Výkres limitů v území.

#### **4.8 Napojení na dopravní infrastrukturu**

Řešená proluka je přístupná přes ulici V. Nezvala, popř. přes jednosměrnou komunikaci, určenou pro autobusovou dopravu a pro automobily dopravní obsluhy. Do navrženého vnitřního nezastavěného atria je umožněn vjezd osobních a dodávkových vozidel (např. Ford Transit, Peugeot Boxer), které budou zajišťovat zásobování objektu. Průjezd do atria je proto navržen v šířce 2,87 m, s výškou 3,05 m. Atrium bude více dopravně zatíženo, ale z hlediska blízkého autobusového nádraží a častého projíždění autobusů je vhodnější umožnit právě tento typ zásobování, a tak předejít možnému křížení odstavených vozidel zásobování s autobusy. Vozidla zajišťující zásobování, osobní automobily zaměstnanců, nájemníků popř. majitelů bytů budou do atria přijíždět přes jednosměrnou zklidněnou komunikaci vedoucí mezi odbavovací halou autobusového nádraží a historickou souvislou zástavbou. Na ploše autobusového nádraží se po příkázaném odbočení vpravo dostanou k navrženému objektu. Z atria budou vozidla odjíždět průjezdem a po odbočení vpravo se dostanou na ul. V. Nezvala. Zvolený způsob příjezdu k objektu není sice ideální, v současné době však jediný proveditelný. Vozidla zajišťující do atria stavby totiž budou vždy nucena projet světelnou křižovatkou Komenského náměstí s ul. V. Nezvala. Vozidla návštěvníků objektu budou moci přijíždět přes ul. V. Nezvala, kde lze využít stávajících parkovacích ploch. Další možností je zaparkování vozidla na rozlehlějším parkovišti na Komenském nám.

Statická doprava v řešené lokalitě je dlouhotrvajícím problémem. Do atria se dle přiloženého výpočtu podařilo navrhnout dostatečný počet odstavných a parkovacích stání pro majitele bytů a zaměstnance. Parkování automobilů návštěvníků cafe-baru, obchodních jednotek a administrativní části bude umožněno na okolních plochách k tomu určených. Jedná se o veřejná placená parkoviště v docházkové vzdálenosti 200 m od navrženého objektu s celkovou kapacitou 165 stání.

Výhodou řešené lokality je velmi dobrá dostupnost veřejné dopravy. Nádraží ČD je od proluky vzdálené necelých 800 m (cca 10 min. chůze) a tuto vzdálenost je možno překonat i pomocí MHD. S autobusovým nádražím řešená proluka přímo sousedí.

Nejbližší zastávka autobusové MHD je Komenského nám. vzdálená pouze 80 m od proluky. Na této zastávce staví všechny páteční spoje (č. 1, 4 a 5) a dále doplňkové spoje čísla 13, 14 a 21. Další zastávkou v docházkové vzdálenosti 250 m je Žerotínovo nám. se spoji č. 10, 11, 21 a 31. Ve vzdálenosti 450 m se nachází zastávka Karlovo nám., která tvoří hlavní přestupní uzel a kde zastavují všechny linkové spoje MHD. [28] Dopravní napojení objektu je řešeno na výkresu č. 09 – Výkres dopravního řešení nového stavu.

#### **4.9 Napojení na technickou infrastrukturu**

V zájmovém území se v dostatečné blízkosti nachází všechny potřebné inženýrské sítě. Objekt bude napojen na přeložený vodovodní řad vedoucí v chodníku při živičném povrchu vozovky. Přípojka bude provedena v PE v délce 1,7 m. Spolu s vodovodem bude přeložen i STL plynovod a taktéž dojde k připojení objektu přes nově ukládané potrubí z PE a v délce 1,4 m. V území je vedena jednotná kanalizace z betonových trub DN 600. Kvůli odlehčení kanalizačnímu řadu a možnosti využívání dešťové vody jako vody užitkové, popř. jako vody k zalévání zeleně, je v atriu navržena podzemní nádrž na dešťovou vodu s přepadem do kanalizace. Do nádrže bude ústít potrubí dešťové kanalizace vedené v atriu. Dešťové vody odváděné ze zpevněných komunikací budou před svedením do kanalizace procházet přes odlučovač ropných látek. Vody splaškové a zbylá část vod dešťových, bude zaústěna přes kanalizační přípojku dlouhou 10,5 m do řadu vedeného v ul. V. Nezvala. V dalších stupních PD bude, dle doporučení správce kanalizačního řadu, vhodné uvážit možnost oddělení splaškových a dešťových vod vedoucích pod navrženým objektem a jejich vzájemné propojení navrhnout až v exteriéru na veřejné ploše. Tím by sice došlo k navýšení náročnosti při výstavbě kanalizace pod objektem, ale pokud by v budoucnu došlo k realizaci oddílné kanalizace, bylo by možno provést nové přípojky bez větších obtíží. Na vedení elektrického vedení NN vedoucí v chodníku přilehlém k objektu bude navržena stavba napojena podzemní přípojkou v délce 2,6 m. Nejbližší vedení sdělovacího kabelu se nachází v chodníku na ul. V. Nezvala, kde je ukončeno přípojkou k sousednímu objektu na parcele .396/1. Přípojka tedy bude provedena napojením na stávající vedení v délce 10,2 m. Technická infrastruktura je řešena na výkresu č. 08 – Koordinační situace nového stavu.

#### 4.10 Okolní zástavba zájmového území

Zástavba v okolí objektu je různorodá. To je dáno především rozdílnými historickými obdobími, ve kterých zástavba vznikala. Obecně převažuje historická zástavba městských domů na poměrně pravidelné drobnější parcelaci. Velmi výrazným prvkem okolní zástavby jsou objekty vzniklé v 80. a 90. letech dvacátého století. Ty se odlišují svou ve většině případů až brutální a strohou formou a výrazně větším měřítkem.

Severně od řešené proluky se nachází zámek s bazilikou sv. Prokopa. Bazilika a zámek jsou dominantami města a v dálkových pohledech je třeba tyto cenné objekty respektovat. Východně od baziliky na levém břehu řeky Jihlavy leží židovská čtvrť. Východně od místa stavby se nachází historické centrum města s Karlovým náměstím, které je od okolí řešené lokality tvrdě odděleno masou obchodních domů Morava a Máj. Za obchodními domy se nachází další dominanta města, 75 metrů vysoká věž kostela sv. Martina. Jižně od řešené proluky se nachází odbavovací hala autobusového nádraží. Za ní se rozléhají vícepodlažní veřejné objekty. Jihozápadně se nachází rozlehlá plocha samotného autobusového nádraží se zastávkami. Západně od proluky, v místě zdemolované uliční fronty, nalezneme parkoviště a plochu zeleně.

Těsně na proluku navazuje nárožní objekt akademie J. A. Komenského, na ulici V. Nezvala je to pak městský dům ve vlastnictví investora. Oba objekty jsou historickými stavbami. Jejich forma odpovídá způsobu výstavby tehdejší doby. Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepené objekty se sedlovou střechou.

#### 4.11 Geologická charakteristika a radon v území

Zájmové území se převážně skládá z granitu (žula) až křemenného syenitu z období svrchního paleozoika a ze svahových sedimentů (hlína, kameny) z období kvartéru. [17]

Z důvodu blízkosti řeky Jihlavy je nutno počítat s vysokou hladinou podzemní vody. Při realizaci podzemního podlaží by bylo nutné postupovat s vysokou pečlivostí a s pomocí nejmodernějších technologií, aby se předešlo průsakům podzemní vody do objektu. Bez závislosti na realizaci podzemního podlaží bude vhodné provést hydrogeologický a inženýrsko-geologický průzkum.

Na Třebíčsku se často můžeme setkat s problémy plynoucí z podzemí uvolňovaného radonu. Investor si již nechal vypracovat posudek o stanovení radonového indexu. Z tohoto průzkumu, provedeného v červnu roku 2008, byl zjištěn očekávaný vysoký radonový index pozemku a bude nutné provádět důkladná protiradonová opatření.

#### **4.12 Vybavenost v okolí řešené lokality**

Řešené území se nachází v centrální části města, z toho plyne očekávaná různorodá vybavenost na poměrně vysoké úrovni. V okolí proluky a především východně směrem k centru se nachází vysoký počet obchodů a dalších služeb pro občany. Služby se ve většině případů nachází v historických stavbách, popř. ve stavbách z druhé poloviny 20. století. Mezi významnější zaměstnavatele a poskytovatele služeb pro občany se dají zahrnout obchodní domy Morava a Máj, ve kterých provozuje obchodní činnost několik významných firem, ale také firma ZON, celorepublikově známý výrobce nealkoholických nápojů.

Nové, dobře dostupné, úsporné a moderně vybavené plochy pro obchod a administrativu, které by novostavbou vznikly, by zajisté našli své nájemce. Navržený cafe-bar by výrazně napomohl k oživení řešené lokality. Interiér cafe-baru by byl řešen originálně a stylově, stejně jako služby v něm nabízené. Nejbližší konkurence s podobným zaměřením se nachází poměrně blízko, proto by bylo nutné nabízet služby, které v okolí chybí. Podrobněji je vybavenost v okolí řešené lokality popsána na výkresu č. 07 – Výkres okolní vybavenosti.



## 5. Návrh dostavby proluky

### 5.1 Variantní řešení návrhu

Dostavba proluky je řešena ve dvou variantách. Ty se od sebe liší např. architektonickým pojetím objemů hmot v exteriéru, použitím rozdílných materiálů, využitím vzniklých prostor, půdorysným uspořádáním, ale také počtem podlaží. Jako prvky oběma řešením společné lze jmenovat nezastavěné atrium, polyfunkčnost interiéru a snaha o maximální uvolnění vnitřní dispozice.

#### 5.1.1 *Varianta A*

První varianta řeší plochu proluky novostavbou polyfunkčního objektu. Objekt je však díky materiálům použitým na fasádě opticky rozčleněn na tři části a koresponduje s měřítkem stávající zástavby, přičemž části, které přímo navazují na okolní zástavbu, respektují její historický ráz a střední část se odlišuje jak použitým materiálem k obkladu fasády, tak i objemem hmoty. Toto řešení vytvořilo možnost poměrně citlivého propojení moderní architektury s historickými stavbami v okolí.

Navržený objekt v této variantě je nepodsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími, přičemž čtvrté podlaží je propojeno s třetím pouze přes mezonetový byt. V parteru stavby je umístěn cafe-bar, dvě oddělené obchodní jednotky, komunikační plocha a průjezd do atria. 2.NP slouží administrativě a ve zbylých podlažích jsou navrženy byty k trvalému bydlení. Detailně je tato varianta popsána v kapitole 6. Polyfunkční objekt SO 01.

#### 5.1.2 *Varianta B*

Druhá varianta se od předešlé liší především jiným řešením exteriéru stavby, jak z hlediska materiálového, tak i z pohledu objemů hmot a také vnitřní dispozicí. Ani tato varianta není řešena jako monoblok. Aby se měřítkem přiblížila ke svému okolí, vzniklo v uliční čáře několik nepravidelných odskoků, které spolu s rozdílnými materiály na fasádě stavbu jako celek rozdělí do menších bloků. Nevýhodou tohoto řešení je zmenšení vnitřního cenného prostoru na úkor prostoru veřejného.

Ve variantě B je navrženo podzemní podlaží, sloužící k odstavování osobních vozidel zaměstnanců a nájemníků objektu. V návrhu vzniklo celkem osm plnohodnotných stání. Rampa, po které vozidla sjíždí do 1.PP, výrazně zvětšila šířku otvoru určeného pro průjezd vozidel do nezastavěného atria. Je navržena jako zakřivená a podjíždí samotný vjezd do atria. Kvůli podjezdové výšce má sklon 20%. I proto je v celé své délce chráněná proti povětrnostním vlivům zastřešující konstrukcí a také samotným průjezdem. Zakřivení rampy není nejvhodnější, ale při snaze navrhnout podzemní parkovací stání nebylo jiného vhodnějšího řešení. V 1.PP se kromě parkovacích stání, z nichž je jedno řešeno jako bezbariérové, nachází schodiště, výtah a také dva menší skladovací prostory. 1.NP je řešeno průchozí veřejnou obchodní galerií, ve které se nachází čtyři obchodní jednotky a zázemí pro zaměstnance. Průchozí galerie bude tvořit alternativu při průchodu kolem objektu, což do obchodních jednotek naláká více potenciálních návštěvníků. V parteru se bude dále nacházet jedna menší obchodní jednotka s vlastním zázemím. Vstup do dalších nadzemních podlaží je navržen z ul. V. Nezvala u štítové zdi stávajícího objektu. Za zádveřím se bude nacházet chodba spojující ulici s atriem, schodiště, výtah a technická místnost. V atriu bude možnost využít nezastavěnou plochu k parkování celkem sedmi osobních vozidel (při využití nezastavěné části parcely .396/2), což je s místy v 1.PP dohromady 15. Druhé nadzemní podlaží je řešeno jako jedna prostorná administrativní jednotka s vlastním zázemím. Nabízí celkem sedm prostorných kanceláří, čajovou kuchyňku, jednací místnost, sklady a hygienické zázemí. Z důvodu umístění svislé komunikace v severovýchodní části objektu je v této variantě navrženo venkovní únikové schodiště spojující všechna nadzemní podlaží. 3.NP je řešeno kombinací administrativní plochy a menšího bytu. Administrativa obsahuje opět všechny potřebné plochy nutné pro bezproblémové fungování. Byt o velikosti 2+kk s oddělenou šatnou a hygienickým zázemím nabízí výhled na dominantu města, baziliku sv. Prokopa.

Konstrukčně je tato varianta řešena jako kombinace obvodových nosných tepelněizolačních stěn a vnitřního rastru nosných železobetonových sloupů doplněných o ztužující vnitřní stěny. Toto řešení uvolňuje dispozici a umožňuje změnu využívání prostor během provozu. Vodorovné a šikmé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami. Zastřešení je navrženo sedlovou střechou s rozdílnými sklony.

Fasáda je řešena kombinací lícových cihlových obkladových pásků v červeném odstínu spolu s neutrální světle šedou omítkou. Výplně otvorů jsou navrženy dřevěné

s tepelněizolačním zasklením a svými rozměry korespondují s okolní zástavbou. Sedlová střecha s proměnnými sklony (37°, 39°, 43° v uliční části a 15°, 23°, 45° v části do atria) je pokryta betonovou střešní krytinou v červenohnědém odstínu. Výraznějším prvkem jsou střešní vikýře s plochou střechou odvodněnou na okolní sedlové střechy.

### 5.1.3 *Zhodnocení variant*

Obě varianty mají v základech podobně řešený konstrukční systém. Taktéž se u obou variant podařilo navrhnout volné dispoziční řešení bez většího množství nosných dělicích stěn v interiéru, a tak je možno v případě nutnosti měnit způsob využívání objektu. Dispozice z varianty A by se určitými změnami dala použít i ve druhé variantě a naopak. Hlavním rozdílem tedy zůstává přítomnost podzemního podlaží u varianty B, rozdílné řešení povrchů ploch v exteriéru a objemů hmot stavby.

Varianta A vzbuzuje více pozornosti, především díky vloženému bloku s ustupujícím podlažím, plochou střechou a materiálem na fasádě. Vytváří tak nový a zajímavý prvek v zástavbě. Nebylo však cílem vytvořit stavbu, která by od okolní zástavby byla k nerozeznání. Druhá varianta více koresponduje s okolím a vybočuje pouze střešními vikýři. Kvůli přítomnosti podzemního podlaží je výrazně technicky a ekonomicky náročnější.

Dle výše uvedených skutečností je dále detailněji popisována a ve výkresové části dopracována varianta A.

## 5.2 Členění na stavební objekty

- Polyfunkční objekt SO 01
- Nové povrchy komunikací SO 02
- Vodovodní přípojka SO 03
- Přípojka jednotné kanalizace SO 04
- Přípojka podzemního vedení NN SO 05
- Přípojka STL plynovodu SO 06
- Přípojka sdělovacího kabelu SO 07

## 6. Polyfunkční objekt SO 01

### 6.1 Architektonické a výtvarné řešení

Při prvotním tvarování objemu stavby jsem vycházel z měřítka okolních staveb, ze snahy na tyto stavby navázat a zároveň navrhovanému objektu vtisknout novou a moderní tvář, která však nebude vytvářet zbytečně výraznou dominantu. Dostavba proluky se tedy nesnaží působit jako monoblok. Právě naopak. Díky odděleným objemovým hmotám a použitému materiálu se tváří jako tři samostatné celky. Dva krajní navazují na sedlové střechy okolních objektů a střední, svým architektonickým pojetím oddílný celek, vyrovnává výškové rozdíly sedlových střech, které jsou 1,5 m u žlabu a 0,5 m u hřebene, a spolu s ustupujícím podlažím dělí plochu navržených šikmých střešních rovin. Dispozičně je však celá novostavba propojena.

Střední část se neliší jen objemem hmot a plochou střechou. Od sousedních celků má rozdílně pojatou fasádu, a to jak z hlediska materiálu díky velkoformátovým obkladům ze sklovláknobetonových desek, tak i velikostí, materiálem a uspořádáním okenních výplní, které jsou ve většině případů téměř přes celou výšku podlaží. Ustupující podlaží je vizuálně potlačeno šedou omítkou a pravidelnou pravoúhlou geometrií celé střední části doplňuje čiré skleněné zábradlí.

Části navazující na stávající okolní stavby se drží klasičtější podoby. Fasáda je řešena v kombinaci obkladových cihlových pásků a šedé omítky. Výplně otvorů formátem i materiálem korespondují se zástavbou a sedlová střecha s taškami v červenohnědém odstínu je začištěna díky skrytým žlabům a svodům.

Dvorní část je sjednocována šedou omítkou a cihelným obkladem, který je navržen v oddělených objemech hmot dvorního průčelí a v některých meziokenních částech na středovém celku dostavby. Navržená zástavba proluky nevytváří výškovou dominantu a nenarušuje obraz sídla a krajiny, jakožto ani dálkové pohledy.

## 6.2 Funkční využití objektu

Vybraná varianta obsahuje několik funkcí. Není však nutností se navrženého využití přesně držet. Závisí především na poptávce trhu, na chybějící vybavenosti v okolí a na dalších jmenovateli, které by využití určily. Změně navrženého funkčního využití nahrává i stavebně konstrukční řešení, které díky skeletovému systému uvolňuje dispozici.

V cafe baru umístěném v parteru je kromě klasické nabídky, která se v podobných hostinských službách vyskytuje, navržena pro zvýšení lukrativnosti podniku i studená kuchyně, popř. v omezeném množství také kuchyně teplá. Podnik by se dále vyznačoval domácími dezerty, cukrovinkami apod. a snažil by se od své konkurence jasně odlišit a zaujmout zákazníky. Parter dále nabízí dvě univerzální samostatné obchodní jednotky s vlastními sklady a hygienickým zázemím pro zaměstnance. Druhé podlaží je určeno pro administrativu. Opět se maximalizovala možnost uvolnění dispozice, takže je na nájemnících a jejich potřebách, zda dají přednost odděleným kancelářím nebo volnému prostoru typu open space. Administrativa ale není jedinou možností, jak prostory využívat. Po drobných projektových změnách by se prostor dal využít i k trvalému bydlení. Zbývající podlaží slouží jako plnohodnotné byty, každý s užitkovou plochou překračující 140 m<sup>2</sup>. Tyto prostory by umožnily bydlení dvou min. čtyřčlenných rodin. Podkrovní byt umožňuje výhled na baziliku a druhý má přidanou hodnotu v mezonetovém pojetí.

## 6.3 Provozně dispoziční řešení objektu

Při popisu navržené dispozice je postupováno od 1.NP do dalších podlaží a objekt je myšleně rozdělen do tří celků na část s cafe-barem, střední část s ustupujícím podlažím a část s průjezdem do atria.



Obr. 6 – Myšlené dělení návrhu do tří celků

### 6.3.1 1.NP

Do objektu je možné vstoupit celkem sedmi bezbariérovými vstupy. Z toho čtyři jsou veřejně dostupné z ulice a zbývající slouží především k zásobování a jako vstup pro zaměstnance. V nároží objektu je umístěn vstup pro hosty do cafe-baru. Do hlavní plochy určené pro zákazníky se vstupuje dveřmi s přidruženým otvíravým křídlem a nadsvětlíkem přes zádveří. Plocha nabízí celkem 48 míst k sezení, a to buď v pohodlných sedačkách, nebo v židlích u stolků umístěných v prostoru. V případě nutnosti je možno navrhnout zasedací pořádek hustěji. V hlavní ploše se nachází také barový pult. Pro hosty je přes předsíň přístupné hygienické zázemí. To se skládá z WC pro ženy, muže a z jedné bezbariérové kabiny pro osoby s omezenou schopností pohybu. Uzamykatelná a veřejnosti nepřístupná úklidová místnost je průchozí a zároveň slouží i zaměstnancům. Personál do zázemí cafe-baru vstupuje kyvnými dveřmi umístěnými u baru. Dveře vedou do kuchyně, která zároveň slouží jako přípravná. Z kuchyně se přes malou chodbu může personál dostat na volnou plochu atria, přes kterou bude prováděno zásobování, do skladu potravin, kanceláře, šatny s WC a sprchou a do již zmiňované úklidové komory.

Střední část obsahuje dva vstupy přes pochozí plochu před objektem. První z nich slouží jako hlavní vstup. Je krytý kaleným sklem a již ze zádveří se můžeme dostat do skladu bytových jednotek. Ten bude sloužit jako místo k odložení rozměrnějších věcí, jakými jsou kola, kočárky, apod. V hlavní chodbě, která je průchozí až do atria, se nachází dveře vedoucí do technické místnosti. Dále je přístupná hlavní vertikální komunikace, kterou představuje dvouramenné pravotočivé schodiště a výtah. Druhý vhod umožňuje spojení exteriéru se samostatnou obchodní jednotkou. Té náleží i úzká výloha. Jednotka má vlastní sklad, šatnu s hygienickým zázemím pro personál a je přístupná zadním vstupem určeným pro zaměstnance a zásobování.

V poslední části se nachází druhá obchodní jednotka s podobným dispozičním řešením jako má jednotka první. Významnou plochu zabírá průjezd do atria, který musí umožnit vjezd i dodávkovým vozidlům. Postupně se rozšiřuje dle úhlu přilehlé štítové zdi stávajícího objektu a slouží zároveň jako místo pro umístění nádob na TKO, které budou kryté druhým podlažím. Více ve výkresu č. 10 – Půdorys 1.NP varianta A.

### 6.3.2 2.NP

Druhé nadzemní podlaží je dispozičně rozděleno na dvě oddělené administrativní plochy. Z chodby, ze které je přístupné schodiště a výtah, vedou do jednotek samostatné vstupy. První z nich, umístěná nad café-barem, obsahuje přes střední chodbu přístupných celkem pět prostorných kanceláří a jednací místnost. Každá kancelář je prosvětlena okenním otvorem, některé z nich zajišťují i dostatek denního světla na středové chodbě, a to díky průsvitným příčkám. Administrativa má pro svůj bezproblémový chod navržené potřebné zázemí. To se skládá z malé čajové kuchyňky, šatny, skladu, úklidové místnosti a hygienického zázemí, tedy WC pro ženy, muže a osoby s omezenou schopností pohybu. Středová chodba je vedena až ke štítové stěně, což v budoucnu umožní případné spojení navrženého objektu s vedlejší stavbou, kterou investor vlastní.

Druhá administrativní jednotka je dispozičně řešena přibližně stejně jako první. Přes chodbu jsou přístupné kanceláře, čajová kuchyňka, šatna, sklad a hygienické zázemí. Chybí WC pro osoby s omezenou schopností pohybu, a to z jednoduchého důvodu. Kvůli nutnosti výškově odskočit navrženou část nad průjezdem o 450 mm. Tuto výšku překonávají tři schody. Díky nim by bezbariérová WC kabina ztratila smysl.

### 6.3.3 3. a 4. NP

Zbýlá podlaží slouží jako prostorné byty pro trvalé bydlení. V celku nad café-barem se nachází podkrovní byt. Směrem do uliční části je využitelnost obytných prostor snížena sklonem střechy, vždy je ale splněna vyhláška 268/2009 Sb., která ukládá povinnost dosáhnout min. světlé výšky (2 300 mm) alespoň nad polovinou podlahové plochy. Do ulice jsou navržena střešní okna nabízející výhled na panorama baziliky sv. Prokopa. Okna jsou umístěna v takové výši, že co se výhledu a spojení interiéru s exteriérem týče, zastoupí plnohodnotné svislé okenní otvory. Zmenšený sklon střechy do atria pak umožňuje navrhnout plnohodnotnou výšku místností. Po vstupu do bytu se nalézáme v prostorné chodbě, která nabízí dostatek úložných prostor pro šatstvo a potřebné vybavení bytu. Z chodby, osvětlené střešními světlovody, se volným průchodem dostáváme do hlavní denní místnosti. Ta je tvořena kuchyňským koutem, jídelnou a obývacím pokojem. Dále nechybí dva samostatné pokoje (možno ponechat spojené a oddělit až dle potřeby) a ložnice s možností výstupu na malou terasu. Ložnice je směřována na severovýchod, v ranních hodinách bude optimálně osluňována a ve večerních hodinách

již nebude přehřívána. V dispozici bytu nechybí samostatné WC a prostorná koupelna přístupná z chodby i z ložnice. V koupelně nechybí vana, sprchový kout, dvojité umyvadlo, WC s bidetem a místo pro vestavění pračky, sušičky a případných menších skříní a je jako chodba osvětlena světlovodem. Obytná plocha bytu je 107,98 m<sup>2</sup> a užitková plocha činí 140,37 m<sup>2</sup>.

Druhý byt je řešen jako mezonetový a nabízí ještě větší a lukrativnější prostory než byt podkrovní. Po vstupu do bytu se nacházíme v prostorné chodbě. Z ní je dostupná šatna a samostatné WC s bidetem. Přes průsvitnou stěnu se dostáváme do hlavního denního prostoru. Ten je tvořen obývacím pokojem, jídelnou a kuchyňským koutem. Přes tři schody je přístupná chodba a část určená pro děti. Obsahuje dva pokoje, koupelnu a šatnu s prádelnou. Z hlavního obytného prostoru však také můžeme vystoupat přímým schodištěm do klidové zóny určené pro rodiče. V tomto ustupujícím podlaží je navržena pracovna s knihovnou, ale především ložnice přístupná přes šatnu, a samostatná koupelna s dvojitým umyvadlem, WC, bidetem a prostornou sprchou. Zmiňovaná přidaná hodnota bytu je v navržené terase o ploše 28,91 m<sup>2</sup>, přístupné právě z ložnice. Celý byt tedy disponuje obytnou plochou o výměře 131,67 m<sup>2</sup> a užitkovou plochou 240,53 m<sup>2</sup>.

#### *6.3.4 Bezbariérovost objektu a typologie*

Objekt je řešen jako bezbariérový. Jediná bariéra v navržené stavbě vznikla z důvodu nutnosti odskoku stropu nad průjezdem do atria. Vstupy do objektu z uliční části jsou řešeny otvíravými dveřmi v šířce 900 mm s přidruženým křídlem, umožňující zvětšit otvor až na 1 400 mm. Do výšky 400 mm jsou dveře opatřeny pevnou výplní. Max. výškové převýšení u vstupů je 20 mm. Případné výškové rozdíly způsobené postupně stoupajícím okolním terénem, budou srovnány nově kladenou dlažbou v exteriéru. Prostor pro návštěvníky cafe-baru je přizpůsobený osobám s omezenou schopností pohybu. Min. prostor mezi jednotlivým sedacím nábytkem je 900 mm. Do bezbariérové kabiny s rozměry 1 800 x 2 150 mm se návštěvník dostane přes předsíň, dveře do ní jsou navrženy v šířce 800 mm. Světlá výška plochy pro návštěvníky je 2 950 mm.

Navržený výtah o rozměrech kabiny 1 100 x 1 400 mm obsluhuje tři nadzemní podlaží a hlavou šachty zasahuje i do 4.NP. Výtahové dveře, široké 900 mm a vysoké 2 000 mm jsou teleskopické. Schodiště je levotočivé, dvouramenné s šířkou ramene



1 450 mm. Do průchozí chodby je bezbariérový přístup z atria zajištěn rampou ve sklonu 1:16 s šířkou 1 600 mm.

Kancelářská pracoviště jsou navržena vždy min. pro dva administrativní zaměstnance. Plocha kanceláře je průměrně 18 m<sup>2</sup>. Minimální plocha kanceláře bez jednacího prostoru s odkládací plochou pro dva pracovníky je 16 m<sup>2</sup>. Světla výška kancelářských prostor je 2 850 mm (min. 2 700 mm). Zasedací místnost má podlahovou plochu 35,33 m<sup>2</sup>. Dle normy ČSN 73 5005 – Administrativní budovy a prostory je doporučená plocha na jednu sedící osobu 1,6 m<sup>2</sup>, a to u kombinace sedacího nábytku a stolu. Středová chodba je navržena v šířce 1 500 mm. Obě administrativní jednotky nepostrádají hygienické zázemí. Tvoří je úklidová místnost, WC pro ženy a pro muže, vždy s předsíňkou a u jednotky s možností zaměstnání osoby s omezenou schopností pohybu nechybí bezbariérová kabina.

Bytové jednotky mají světlou výšku místností 2 650 mm. Podkrovní byt je bez větších obtíží možno navrhnout jako byt zvláštního určení. Mezonetový byt již plnohodnotnou bezbariérovou plochu nabídnout nemůže z důvodu vyrovnávacího schodiště a schodiště vedoucího do 4.NP. Žádná z obytných místností nemá podlahovou plochu menší než 12 m<sup>2</sup> (min. 8 m<sup>2</sup>). Prostory s toaletní mísou jsou od obytných místností odděleny dvojicí dveří.

V atriu je navrženo devět parkovacích stání, z toho jedno bezbariérové s šířkou 3 500 mm. Stávající pochozí plocha v uliční části má proměnnou šířku. Neklesá však pod 3 000 mm. Výstavbou znehodnocený živý povrch chodníku bude nahrazen skladebnou dlažbou přírodního odstínu. Jelikož je území součástí městské památkové zóny, budou signální a varovné pásy provedeny z inženýrského reliéfního kamene v bílém odstínu. [4], [13]

## 6.4 Konstrukčně technické řešení

Konstrukční systém je tvořen kombinací obvodových nosných stěn a vnitřních sloupů spolu se ztužujícím jádrem, kde je umístěna vertikální komunikace. Zvolit pouze jednu osovou vzdálenost nosných sloupů nebylo kvůli danému půdorysu, snaze o dodržení uliční čáry a snaze maximálně využít nezastavěnou parcelu možné. Základové konstrukce tvoří

betonové pasy. Zastřešení je navrženo kombinací převažující sedlové, ale také ploché střechy.

#### 6.4.1 *Zemní práce a základy*

Zemní práce se budou skládat pouze z nutných výkopů pro základové pasy a patky a ze skrývky zeminy. Zemina bude odvážena a skladována na předem smluvené skládce. Před započítím prací je nutno přesně vyměřit a vyznačit průběhy inženýrských sítí. Bude vhodné provést stavebně historický průzkum a tak předejít následným problémům s nálezem pozůstatků základů historické budovy, která na místě proluky stála. Již při tvorbě podrobnější dokumentace doporučuji provést také hydrogeologický a inženýrsko-geologický průzkum, pro zjištění výšky hladiny a složení podzemní vody a také únosnosti zeminy.

Je nutné věnovat dostatečnou pozornost okolním objektům. Před započítím jakýchkoliv prací bude potvrzena jejich stabilita, a to především u přiléhajících štítových stěn, které musí být před provedením výkopů dostatečně zajištěny. Při jakýchkoliv náznacích poruch na okolních objektech budou veškeré práce pozastaveny a bude povolán statik, který určí další postup.

Výkopy budou prováděny pouze v nezbytné míře. Rýhy budou zapaženy pažením, aby byla zajištěna svislost a přesnost základů, které budou zatepleny pod upravený terén. Zároveň s výkopy bude prováděno svodné odpadní potrubí a prostupy v základech. Do rýh bude uložena výztuž, poté budou zality betonem. Základová spára bude provedena v nezámrazné hloubce, min. 100 mm pod upraveným terénem. Železobetonová základová deska bude uložena na hutněný štěrkový polštář.

#### 6.4.2 *Svislé nosné konstrukce*

Obvodové nosné zdivo bude prováděno z keramických tepelněizolačních broušených tvárnic v tl. 300 mm (např. Wienerberger Porothersm 30 Profi) dodatečně tepelně izolovaných kontaktním izolačním pláštěm.

Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z broušených keramických cihel v tl. 300 mm, popř. 250 mm. Stěny přilehlé k okolní zástavbě budou odizolovány vloženou tepelnou izolací, zajišťující rovněž dilataci. Vybrané dělicí nosné konstrukce budou vyzděny

z keramických cihel se zvýšenou zvukovou neprůzvučností. Systém zděných stěn bude doplněn železobetonovými sloupy o rozměrech 300 x 300 mm a železobetonovými stěnami v tl. 250 mm. Navržené rozměry jsou pouze orientační. K jejich zpřesnění dojde při tvorbě dalších stupňů PD.

#### 6.4.3 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové křížem vyztužené desky se skrytými průvlaky v tl. 200 mm. Případná nutnost sloupových hlavic bude upřesněna v další PD.

Překlady ve zdivu budou realizovány prefabrikovanými dílci z řad výrobce zděné konstrukce (např. Wienerberger Porothersm překlad 7). Větší rozpory a místa, kde nebude možné prefabrikáty použít, budou překonány pomocí monolitických železobetonových překladů.

#### 6.4.4 Střešní konstrukce

Střední část navržené zástavby je kryta plochou střechou, jejíž nosná konstrukce je tvořena stropní železobetonovou deskou. Skladba (od int. do ext.) na ploché střeše bude následující: vápenocementová vnitřní omítka, nosná konstrukce stropu, parozábrana, klíny tepelné izolace z minerální vlny tvořící spád, tepelná izolace z MV s vrchní tuhou vrstvou, hydroizolace a zatěžující kačírek. Na navržených terasách pak bude skladba: vápenocementová vnitřní omítka, nosná konstrukce stropu, Ekostyrenbeton spádovaný, tepelná izolace Styrodur, separační textilie Izochran, hydroizolace Fatrafol 810, vymezovací terče pro pokládku dlažby, velkoformátová betonová dlažba (možno zaměnit za dřevěnou roštovou podlahou).

Celky navazující na okolní zástavbu jsou kryté sedlovými střešními konstrukcemi s rozdílnými sklony. U části nad café-barem je navržen v uliční části sklon 41°, v atriu pak sklon 20° a 37°. V části nad průjezdem je sklon střechy 38° do ulice a 22° do atria. Zmenšené sklony do atriové části zajišťují plnohodnotné využití podkrovního prostoru. Nosná konstrukce střechy bude tvořena dřevěnými prvky. V případě nutnosti bude doplněna ocelovou konstrukcí. Pozední vaznice bude u střechy nad café-barem kotvena přímo do stropní konstrukce, v části nad průjezdem bude vyzděna nadezdívka, aby došlo

k navázání výšky žlabu vůči okolním střešním rovinám. Vzniklé půdní prostory budou přístupné z jednotlivých bytových jednotek přes skládací schodiště umístěné v chodbách bytů. Půda bude sloužit jako sklad větších předmětů. V případě zájmu může být po změně dispozice bytu nad cafe-barem navržena i obytná půda a dojde tak k rozšíření užité plochy bytu. Krytina sedlových střech je navržena v matné červenohnědé barvě a v klasickém formátu (např. Tondach Moravská taška Plus). Dešťové vody ze sedlových střech budou odváděny do skrytých žlabů a svodů. Plochá střecha bude odvodněna pomocí vpusti a srážková voda bude vedena v instalační šachtě. Před ucpáním vpusti bude střecha chráněna přepady do atria (u terasy přes přepady na přilehlou sedlovou střechu). V sedlových střechách jsou navržena střešní okna (např. Velux GGL P10, GPL P10) s hliníkovým oplechováním, energeticky úsporným izolačním dvojsklem se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození, lepší zvukově izolační vlastností a samočistící úpravou,  $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Dále jsou navrženy střešní světlovody. Skladba sedlových střech je navržena takto: sádkartonové desky GKF do hliníkového roštu, parozábrana, přídatná tepelná izolace pod krokve z MV, tepelná izolace z MV mezi krokve, pojistná hydroizolace, kontralatě, střešní latě, střešní krytina.

#### 6.4.5 Vertikální komunikace v objektu

Vnitřní hlavní schodiště bude monolitické, levotočivé, dvouramenné, železobetonové s mezipodestou. Šířka ramene je 1 450 mm. V rameni je vždy deset stupňů o rozměru 165 x 290 mm, v 2.NP pak 173 x 290 mm.

Jednotlivá podlaží mezonetového bytu pak spojuje železobetonové přímé schodiště s šířkou ramene 1 000 mm. 17 stupňů je navrženo v rozměrech 174 x 280 mm. Pod schodiště bude umístěna vestavná kuchyňská linka s potřebným vybavením.

Schodiště v objektu budou opatřena zábradlím ve výšce 1 000 mm nad podlahou a vhodnou protiskluzovou povrchovou úpravou.

V objektu je dále navržen trakční výtah bez strojovny s kabinou o rozměrech 1 100 x 1 400 mm. Výtahová kabina má navržený vstup o velikosti 900 x 2 000 mm přes teleskopické dveře. Výtahová šachta má pak vnitřní rozměry 1 650 x 1 750 mm. Výtah obsluhuje 3.NP, ale hlavou šachty zasahuje i do 4.NP. Technologicky by bylo proveditelné umístit do šachty výtah, který by do posledního podlaží nezasahoval, pak by však

nesplňoval platné legislativní předpisy. Ty ukládají u novostaveb navrhovat pouze výtahy s volným prostorem v oblasti koncových poloh klece. [9]

#### 6.4.6 Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní dělicí konstrukce jsou navrženy jako zděné z keramických broušených tvárnic (např. Wienerberger Porotherm 11,5 Profi). Vybrané příčky budou vyzděny z tvárnic se zvýšenou zvukovou neprůzvučností. Některé dělicí konstrukce budou provedeny ze sádkartonových desek kotvených do tenkostěnných pozinkovaných plechových profilů.

Průsvitné vnitřní skleněné stěny, které opticky propojují a především prosvětlují interiéry, budou provedeny z bezpečnostního kaleného skla s úzkými hliníkovými rámy včetně kování z ušlechtilého nerez. Zdali bude použito sklo čiré, mléčné či s grafikou bude upřesněno po dohodě s budoucími nájemníky prostorů.

#### 6.4.7 Výplně otvorů

V objektu jsou navrženy z hlediska materiálu dva typy venkovních výplní otvorů. Jedná se o hliníkové a dřevěné Euro výplně. Dřevěné jsou navrženy na částech se sedlovou střechou a hliníkové na části se střechou plochou. Všechny výplně otvorů při styku s exteriérem budou osazovány k vnějšímu líci zděného zdiva a dodatečná tepelná izolace bude přes jejich okraje předsazena min. o 20 mm.

Dřevěná Euro okna budou klasického formátu. Ve většině případů svisle dělené na dvě otvíravé a sklápěcí výplně s pevně zaskleným horním popř. dolním nadsvětlíkem. Dřevěné lamely, které okno tvoří, budou z dubu, popř. z měkčího smrku či borovice. Barevnost okna bude tmavě hnědá (např. tmavý ořech, třešeň apod.). Okna budou osazena trojskly s prostupem tepla  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_w = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) a s plastovým distančním rámečkem. Těsnění bude zajištěno třemi těsníci rovinami. Dřevěné dveře budou podobných technických parametrů jako okna. Zasklení bude zhotoveno ve výšce 400 mm nad prahem.

Hliníkové výplně otvorů budou ve větších formátech. Vybrané otvory budou dělené na dvě samostatná křídla. Nadsvětlíky jsou u některých oken navrženy jen v atriu. Budou použity hliníkové profily s přerušným tepelným mostem, kdy prostřední komora rámu

i křídla je vyplněna izolačními pěnovými profily a součinitel prostupu tepla rámem je  $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Těsnicí systém tvořený velkoobjemovým vícekomorovým středovým těsněním přináší vyšší akustickou a tepelnou izolaci a dostatečnou těsnost. Tyto profily jsou standardně osazovány izolačním trojsklem a pro zvýšení tepelných úspor je pod sklo umístěna speciální pěnová izolace. Hliníkové dveře budou použity od stejného dodavatele jako navržená okna a budou podobných technických specifikací. Součinitel prostupu tepla rámem dveří je  $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Zaskleny budou od výšky 400 mm. Tyto parametry oken a dveří budou interiér dostatečně chránit i před hlukem z exteriéru.

V dalších PD bude upřesněn způsob uzavírání vjezdu do atria, popř. jeho ponechání v otevřené podobě. Pokud bude nutno vjezd uzavírat, navrhoval bych dálkově ovládanou bránu vyrobenou jako kovářský výrobek.

Vnitřní dveře budou prováděny jako dřevěné, bezpolodrážkové, dýhované, plné, popř. zasklené do obložkových zárubní. V místech možného poškození zárubně (zázemí 1.NP) bude vhodné navrhnout ocelovou zárubeň. Ve většině případů budou dveře bez prahů. Barevný odstín dýhy a materiál zasklení bude upřesněn v následujících PD. Dveře vedoucí do jednotlivých administrativních celků a bytů, popř. další dveře na rozhraní únikových cest, budou navrženy jako protipožární. Dveře budou opatřeny zámkem a dalším potřebným kováním.

#### 6.4.8 *Izolace*

Veškeré konstrukce ve styku s exteriérem, popř. ve styku se zónou s rozdílnými tepelnými požadavky, budou splňovat doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukcemi dle platných ČSN. Svislé nosné obvodové konstrukce budou izolovány kontaktním izolačním pláštěm pomocí izolantu z MV. Tloušťka izolantu se bude přizpůsobovat konečné povrchové úpravě stěny a bude se pohybovat v rozmezí 120 – 140 mm. Sokl a základy budou po celém obvodu do hloubky 1 000 mm pod upravený terén zatepleny extrudovaným polystyrenem v tloušťce odpovídající materiálu na svislé stěně. Ve skladbě podlahy na terénu je navržen EPS se zvýšenou pevností v tlaku v tl. 180 mm. Strop nad průjezdem je zateplen pomocí MV v tl. 180 mm. MV je navržena i jako izolant sedlových střech v tl. 180 mm mezi krokviemi spolu s přídatnou vrstvou pod krokviemi v tl. 100 mm. Pochozí terasy jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem Styrodur v tl. 200 mm. Střecha nad ustupujícím podlažím je spádovaná pomocí spádových klínů

z MV a přidaných izolačních desek v tl. 260 mm. Izolace vložená mezi štitové zdi stávajících objektů a nové štitové zdi je navržena z polystyrenu v tl. 80 mm. Díky vícevrstvé skladbě obvodových plášťů budou přerušeny tepelné mosty a dojde k vytvoření kompletního tepelněizolačního pláště objektu.

Akustická izolace je umístěna v podlahách, které dělí jednotlivá podlaží. Kročejová izolace je navržena z desek MV v tl. 20 – 30 mm spolu s podlahovými pásky.

Izolace proti spodní vodě a radonu, který byl naměřen ve vysokém radonovém indexu, bude zajišťovat na základovou železobetonovou desku položená hydroizolace (např. Fatrafol 803). Izolace bude oboustranně chráněna textilií a její spojování bude prováděno odbornou firmou dle platných technických předpisů výrobce. Kvůli radonovému indexu budou v dalších stupních PD navržena další opatření, např. rozvod perforovaných trub v podkladním šterkovém polštáři a jejich napojení na svislé potrubí vyvedené instalačními šachtami nad střešní plášť.

Izolace ploché střechy bude provedena foliovou hydroizolací (např. Fatrafol 810) s použitím všech doplňků a s následným přitížením vrstvou kačírku. Izolace na pochozích terasách (např. Fatrafol 810 v min. tl. 1,5 mm) bude přitížena betonovou dlažbou na plastových terčích.

#### *6.4.9 Podlahy*

Podlahy v objektu jsou ve většině případů navrženy jako plovoucí. Povrchová úprava se bude lišit dle využití daného prostoru a dle nároků na podlahu kladených. V místech se zvýšenou vlhkostí bude položena protiskluzová dlažba. V obchodních jednotkách, cafe-baru a na vnitřních komunikačních prostorech navrhuji použít velkoformátovou keramickou dlažbu včetně soklů. Do administrativních jednotek doporučuji jako podlahovou krytinu např. Marmoleum. V bytech se bude podlaha přizpůsobovat využitím jednotlivých místností.

#### *6.4.10 Úpravy vnějších povrchů*

Povrchy stěn v exteriéru budou kombinovat tři základní materiály. Na částech se sedlovými střechami se bude jednat o obkladové cihlové pásky v červeném odstínu, přímo lepené na zastěrkovanou tepelnou izolaci z MV, které budou dále spárovány světlou

spárovací hmotou. Dále bude použita klasická tenkovrstvá omítka světle šedého odstínu. Na MV bude nanášena včetně všech stěrkových a armovacích vrstev dle technologického systému výrobce. Jak lícové pásy, tak omítka bude zatažena až k upravenému terénu.

Na střední části bude převažovat velkoformátový obklad ze sklocementových desek Polycon. Obklad je navržen ve světlé betonově šedé barvě se strukturou travertin. Desky budou formátem korespondovat okenním otvorům a na fasádu budou připevněny na tenkostěnný hliníkový rošt skrytým spodním mechanickým kotvením. Sokl a ostění otvorů bude obloženo plechem v odstínu hliníkových oken. Na ustupující podlaží bude použita světle šedá omítka.

Zábradlí z kaleného skla bude kotveno do nosného roštu, popř. do nosné zděné konstrukce. Na fasádě je navrženo několik reklamních nápisů. Jejich přítomnost sice nepřidává objektu na jednoduchosti a čistotě, ale jsou lepším řešením než nekontrolovatelné zalepení okenních otvorů a dalších ploch reklamami, proti kterému bude nutno včas zasáhnout, jinak bude hrozit vizuální znehodnocení navrženého objektu. Nápisys jsou kotveny do horizontálních lišt. Dále je možno využít plochu mezi hlavním vstupem do středové části a nejbližším okenním výkladcem k umístění drobných poutačů administrativních jednotek. Jediná hmota, která předstupuje před uliční čáru, je dvojice průsvitných vrstvených kalených skel nad dvěma středovými vstupy, které je chrání před povětrnostními podmínkami.

#### *6.4.11 Úpravy vnitřních povrchů*

Úprava povrchů v interiéru navržené stavby bude tvořena klasickými dvouvrstvými omítkami z řady výrobce keramických tvárnic, popř. budou stěny obloženy keramickým obkladem a vyspárovány. Sádrokartonové příčky budou zasádrovány, přebroušeny a opatřeny výmalbou. Jejich barevnost bude řešena v dalších částech PD spolu s interiérovým designem.

#### *6.4.12 Vytápění a větrání*

Vytápění objektu je předběžně navrženo pomocí plynového kondenzačního kotle o odpovídajícím výkonu, popř. sestavou kondenzačních kotlů. Spalovací vzduch bude nasáván nad střechou v oblasti komínové hlavy. Dále bude proudit šachtou v konstrukci



komína k místům, kde budou připojeny kotle. Odtud se přes speciální tvarovky pro napojování kouřovodu a vlastní kouřovod dostane vzduch až do kotle. Vzduch je tedy přiváděn od ústí komínů vnitřkem komína podél šamotových vložek, které odvádějí teplé spaliny z kotlů, během tohoto transportu je ohříván a tím se zvyšuje účinnost kotle (např. Schiedel Multi). Rozvody topného média budou vedeny v izolovaných měděných trubkách v instalačních šachtách, ve stěnách, popř. v podlahách. Jako topná tělíska budou použity deskové a nízké radiátory s termostatickými hlavicemi a odvzdušňovacími ventily. V bytových jednotkách je navrženo podlahové vytápění zalité anhydritovou samonivelační stěrkou s vysokou tepelnou vodivostí. Toto řešení je optimální z hlediska tepelné pohody a hygieničnosti (vzduch v místnosti necirkuluje).

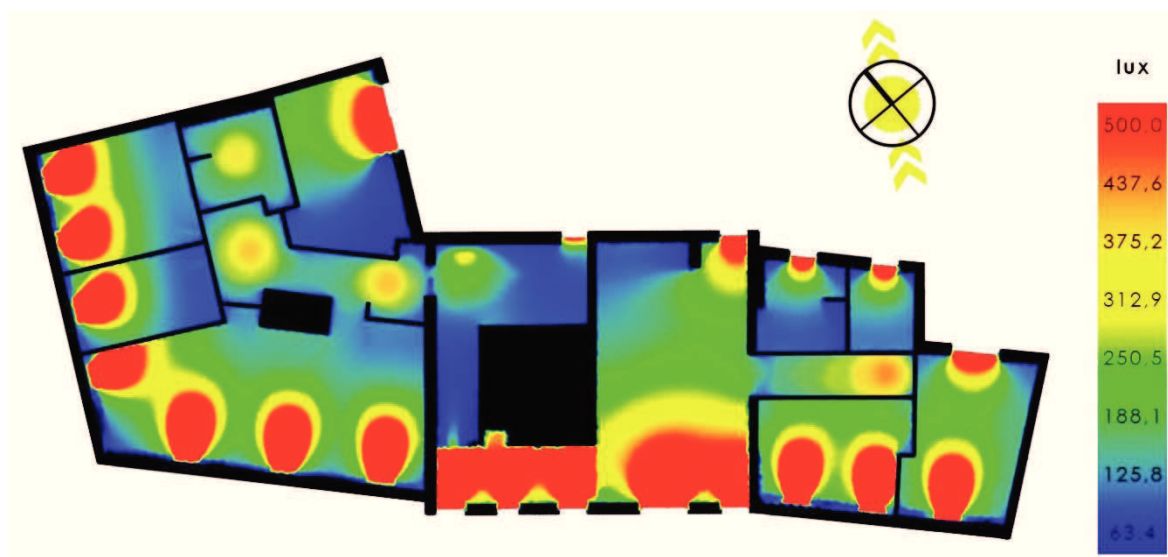
Větrání bude přednostně zajišťováno okenními otvory. Hygienické místnosti budou odvětrávány přes potrubí s ventilátory s výfukem nad střešní plášť. Vybrané plochy budou klimatizovány pomocí jednotek s rekuperací. Odvod kondenzátu bude ústít do odpadního kanalizačního potrubí. Návrh a výpočet chlazení a vytápění objektu bude součástí navazující PD.

#### *6.4.13 Oslunění vnitřního prostoru*

Dostatečné prosvětlení interiéru bude zajištěno okenními otvory, střešními okny a světlovody. Osvětlení cafe-baru bude přizpůsobeno navrženému interiéru. Bude vhodné navrhnout i jemné umělé osvětlení prostoru pro hosty. Administrativní jednotky budou osvětlovány okenními otvory. Parapet, popř. otvíravá část výplně, je navržena ve výšce 850 mm a zajišťuje spojení s exteriérem. Otvory s nižším parapetem jsou opatřeny zábradlím ve výšce 1 000 mm nad podlahou. Středové chodby budou dostatečně prosvětleny přes průsvitné dělicí stěny, popř. budou dodatečně uměle osvětlovány. Bytové jednotky budou prosvětleny přes výklopná a kyvná střešní okna, která jsou navržena ve vhodné výšce, popř. klasickými okenními otvory. Je vhodné střešní okna opatřit účinnou stínicí technikou, aby nedocházelo k přehřívání podkrovních prostor. Nepřímo osvětlené prostory bytu budou osvětleny světlovody. Při tvorbě dispozice byla brána v potaz orientace jednotlivých místností ke světovým stranám a v návrhu jsou tedy hygienické prostory umístěny do nitra dispozice, popř. k severu, ložnice jsou směřovány na severovýchod, aby zachytávaly první sluneční paprsky a zbylé denní místnosti jsou ve většině případů orientovány na jihozápad až západ.

Přebytek slunečních paprsků v letních dnech by však mohl způsobit nepříznivé přehřívání místností orientovaných na jižní až západní světovou stranu. Proto jsou u velkoformátových okenních otvorů na středové části stavby navrženy venkovní žaluzie. Nebudou-li využívány, budou kompletně skryty pod fasádním obkladem. Doporučuji do sdružených prostor navrhnout žaluzie synchronně a dálkově ovládané. V zimě, kdy budou hřejivé sluneční paprsky žádané, budou přílišnému oslňování bránit vnitřní rolety. O instalaci vnějších žaluzií i do ostatních menších otvorů, směřovaných na osluněnou stranu objektu, bude rozhodnuto v navazující PD.

Doporučená intenzita osvětlení v kancelářských prostorech je 500 lx, v obytných místnostech je za dostačující hodnotu považováno 250 lx. Orientační intenzitu osvětlení v 3.NP, tedy v podlaží s bytovými jednotkami, znázorňuje obrázek č. 7.



*Obr. 7 – Jasový snímek s vyznačením průběhu osvětlení v 3.NP,  
lokace: CZ – Praha, čas: 21. května 14:00, počasí: polojasno [34]*

#### 6.4.14 Odpady

Odpady vzniklé při výstavbě objektu budou skladovány v kontejneru na pozemku investora a poté odvázeny na skládku.

Odpady vzniklé při běžném provozu objektu budou skladovány v kontejnerech na TKO v krytém průjezdu do atria. Je možné umístit kontejnery na tříděný odpad. Vzniklé odpadní vody budou odváděny do jednotného kanalizačního řádu.

## 6.5 Nutné stavební zásahy do okolních objektů

Do okolních staveb nebude nutno a ani není žádáno nějak stavebně zasahovat. Úpravy proběhnou pouze v atriu. Bude upraven vstup do dvorní dostavby, která nemá historickou hodnotu. Kvůli umožnění využití atria k parkování osobních vozidel bude srovnán snížený terén, dojde k úpravě velikosti otvorů a vchod do tohoto celku bude nově řešen přes venkovní schodiště, tvořené třemi stupni. Dále dojde k demolici zdi, která odděluje pozemky p. č. 2507 a .396/2, neboť je zbytečná a odděluje pozemky, které jsou ve vlastnictví investora. Jejím odstraněním se rozšíří atrium a bude zde možno umístit více parkovacích stání bez omezení vstupu do okolních stávajících objektů. Další úpravy nejsou nutné.

Je na rozhodnutí investora a na jeho finančních možnostech, zda se přikloní pouze k navržené dostavbě proluky a k popsáním drobným úpravám na okolních objektech nebo s dostavbou provede i rekonstrukci stávajícího objektu na p. č. .396/1, popř. i .396/2, které jsou v jeho vlastnictví. Objekt na ul. V. Nezvala s navrženou zástavbou přímo souvisí. Bylo by tedy vhodné spojit tyto dva stavební záměry v jeden a provést novostavbu s rekonstrukcí zároveň, ať už by byla či nebyla s novostavbou dispozičně spojena. Objekt je již značně zchátralý a rekonstrukce v následujících letech bude neodkladná. I přes vykazující vady objektu by i nadále mohl po mnoho let sloužit svému majiteli. Navíc by mohlo dojít k demolici v minulosti nesystematicky přistavěných objektů. Atrium by nabídlo více parkovacích stání a stalo by se útulnějším a přírodě bližším místem, pokud by došlo k osazení zeleně.

## 6.6 Řešení požární bezpečnosti

Zvolený konstrukční systém navržené stavby je nehořlavý. Svislé nosné konstrukce jsou zděné keramické, popř. železobetonové, opatřené kontaktním izolačním pláštěm z MV, vodorovné a šikmé konstrukce jsou železobetonové, střecha je navržena z dřevěných prvků. V objektu se nenachází prostor určený ke shromažďování osob. Požární výška objektu je 9 700 mm.

Evakuace osob z jednotlivých požárních úseků, které budou určeny v navazující PD, bude po nechráněných cestách ústících do chráněné únikové cesty. Ta bude vyústěna

v 1.NP do volného venkovního prostoru. CHÚC je tvořena chodbami s šířkou 1 600 mm a schodištěm s šířkou ramene 1 450 mm. CHÚC bude od jednotlivých požárních úseků oddělena požárně dělicími konstrukcemi a požárními uzávěry a je v každém podlaží i na mezipodestě větrána otvíravými okenními otvory.

V únikové cestě navržené dveře musí splňovat daná kritéria. Jedná se především o snadný, rychlý a bezbariérový průchod. Nesmí svým uzamykacím mechanismem bránit v evakuaci osob a zásahu požárních jednotek. Uzamykané dveře musí být v případě evakuace odblokovány. Vrata a dveře automaticky otvíravé musí umožnit i ruční manipulaci. Otevírání dveří musí být ve směru úniku osob. Výjimku tvoří dveře do bytů a dveře vedoucí na volné prostranství.

Zásah požárních jednotek bude možný z přilehlých ulic. Odběrná místa požární vody se vyskytují v blízkosti stavby celkem 2. Jedná se o podzemní hydranty, první je umístěný před Akademií J. A. Komenského (15 m od objektu) a druhý v křižovatce ul. V. Nezvala a Komenského nám. (100 m od objektu). V případě nutnosti je možné využít blízkosti řeky Jihlavy (75 m od objektu). Nutnost vnitřních odběrných míst bude určena v další PD.

Nutné vybavení objektu bezpečnostním zařízením jako je elektronický požární systém, zařízení pro odvod kouře, stabilní hasicí zařízení apod. bude řešeno v navazující PD. Vybrané místnosti v interiéru bude vhodné opatřit detektory kouře a akustickým poplašným zařízením.

## **6.7 Zařízení staveniště**

Stavba bude probíhat výlučně na ploše vlastněné investorem. Skladovaný stavební materiál, jakožto i další prvky zařízení staveniště budou umístěny také na parcelách ve vlastnictví investora. Při nutnosti využít další plochu požádá investor o dočasný zábor půdy. Během výstavby bude nutné trvale znepřístupnit přilehlý chodník, jelikož stavba je navržena na jeho hranici. Při provádění přípojek inženýrských sítí bude v minimální možné míře omezena okolní doprava. Staveniště bude během celé výstavby oploceno neprůhledným mobilním plotem s výškou 2 m. Napojení na elektrickou energii, vodu

a kanalizaci bude zajištěno přes stávající objekty investora. Bude osazen dočasný elektroměr a vodoměr.

## **6.8 Vliv stavby na životní prostředí**

Při samotné výstavbě dojde k mírnému zhoršení podmínek životního prostředí v blízkém okolí. Je pravděpodobné, že dojde ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Zhotovitel však bude dodržovat hlukové limity a práce, které budou zvyšovat úroveň hluku, bude provádět pouze v předem stanovené pracovní době. Dále taky zajistí čištění pojízdných ploch v okolí, které bude znečišťovat nákladní technika.

Objekt nebude mít záporný vliv na životní prostředí. Je navržen z recyklovatelných materiálů a při provozu nebudou vznikat žádné nebezpečné odpady. Navržená dostavba proluky doplní chybějící, v minulosti zdemolovanou stavbu. Vliv na obyvatelstvo bude tedy kladný, vzniknou nová pracovní místa, nové obchodní jednotky, místo pro relaxaci a dva byty. Negativně nebudou zasaženy žádné ekosystémy, ani jejich složky (ovzduší, klima, vliv na vodu a půdu, geologické podmínky, vliv na faunu a flóru, vliv na chráněné části přírody apod.).

## **7. Nové povrchy komunikací SO 02**

U pojízdných a pochozích komunikací vně objektu dojde k pokládce nového povrchu. Stávající plochy jsou tvořeny z živice a z betonových panelů, které již svým technickým stavem nevyhovují. Kvůli stavebním pracím na objektu a na přípojkách inženýrských sítí bude povrch znehodnocen a pokládka nového bude nevyhnutelná.

### **7.1 Zpevněné pojízdné komunikace**

Nové pojízdné komunikace budou prováděny z betonové skladebné dlažby v přírodním šedém odstínu. Skladba bude uzpůsobena pojezdu osobních a dodávkových vozidel zajišťujících zásobování. Tento typ dlažby bude uložen v průjezdu a v převládající části atria v ploše 330 m<sup>2</sup>.

### **7.2 Zpevněné pochozí komunikace**

Pochozí plochy budou tvořeny skladebnou betonovou dlažbou ve shodném odstínu jako dlažba použitá u pojízdných ploch. Plocha chodníku před objektem má celkovou výměru 150 m<sup>2</sup>. Při vstupu z pochozí komunikace do vozovky dojde ke snížení obrubníku na výškový rozdíl 20 mm. Varovné a signální pásy pro nevidomé jsou navrženy z inženýrského reliéfního kamene v bílém odstínu. Pochozí plochy v atriu a v průjezdu o ploše 27 m<sup>2</sup> jsou navrženy ze skladebné betonové dlažby stejného formátu jako pojezdové plochy, ale budou odlišeny bílým odstínem.

### **7.3 Parkovací stání**

Parkovací stání navržená v atriu stavby budou sloužit pro zaměstnance, nájemníky a majitele bytových jednotek. Velikost stání je navržena v šířce 2 400 mm a v délce 5 000 mm. Stání vymezuje vodorovné dopravní značení. U kolmého stání, kde by mohl automobil nabourat do svislé zděné konstrukce, budou osazeny ocelové parkovací zarážky tvořené z kruhových ohýbaných trub.

## 7.4 Výpočet parkovacích stání

**Celkový počet stání se určí dle vzorce:**  $N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$

**Součinitel vlivu stupně automobilizace:** 400 vozidel / 1000 obyvatel

$$1 : 2,5 \rightarrow k_a = 1,0$$

**Součinitel redukce počtu stání:**

Skupina 2 (města do 50 000 obyvatel) s charakterem území C, tzn. stavby v historickém jádru, v památkové rezervaci  $\rightarrow k_p = 0,4$

**Stanovení počtu stání dle doporučených základních ukazatelů**

### Cafe-bar

Druh stavby.....stravování (restaurace 2. skupiny)

Účelová jednotka.....plocha pro hosty v m<sup>2</sup> (celkem 101,74 m<sup>2</sup>)

Počet jednotek na 1 stání.....4 - 6 m<sup>2</sup> (z toho 80% na krátkodobých a 20% dlouhodobých)

$$101,74 / 6 = 16,96 \text{ stání} \rightarrow \mathbf{17 \text{ parkovacích stání (14 krátkodobých a 3 dlouhodobé)}}$$

### Obchodní jednotky

Druh stavby.....obchod (jednotlivé prodejny)

Účelová jednotka.....prodejní plocha v m<sup>2</sup> (43,47 m<sup>2</sup> + 38,52 m<sup>2</sup> = 81,99 m<sup>2</sup>)

Počet jednotek na 1 stání.....50 m<sup>2</sup> (z toho 90% na krátkodobých a 10% dlouhodobých)

$$81,99 / 50 = 1,64 \text{ stání} \rightarrow \mathbf{2 \text{ parkovací stání (2 krátkodobé a žádné dlouhodobé)}}$$

### Administrativní část

Druh stavby.....administrativa s malou návštěvností (ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce)

Účelová jednotka.....kancelářská plocha v m<sup>2</sup> (zasedací místnost se započítává 1/2 plochy, kuchyňky, chodby, archiv apod. se nezapočítávají)  
(celkem 184,11 m<sup>2</sup> kancelářské plochy)

Počet jednotek na 1 stání.....35m<sup>2</sup> (z toho 20% na krátkodobých a 80% dlouhodobých)

$$184,11 / 35 = 5,26 \text{ stání} \rightarrow \mathbf{6 \text{ parkovací stání (1 krátkodobé a 5 dlouhodobých)}}$$

### Byty pro trvalé bydlení

Druh stavby.....bydlení

Účelová jednotka.....byt nad 100 m<sup>2</sup> celkové plochy (celkem 2 bytové jednotky)

Počet jednotek na 1 stání.....0,5 (100% dlouhodobých)

$$2 / 0,5 = 4 \text{ odstavná stání}$$

$$O_o = 4 \text{ stání}$$

$$P_o = 17 + 2 + 6 = 25 \text{ stání}$$

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

$$N = 4 \cdot 1 + 25 \cdot 1 \cdot 0,4 = \underline{\underline{14 \text{ stání}}}$$

Legenda:      N...celkový počet stání pro posuzovanou stavbu

                 O<sub>o</sub>...základní počet odstavných stání

                 P<sub>o</sub>...základní počet parkovacích stání

                 k<sub>a</sub>...součinitel vlivu stupně automobilizace

                 k<sub>p</sub>...součinitel redukce počtu stání

Minimální počet stání je 14. Z celkového počtu 25 parkovacích stání ponížených součinitelem redukce počtu stání na 10, je však 17 krátkodobých, představujících např. návštěvníky cafe-baru. Ti ale nebudou svá osobní vozidla parkovat v atriu objektu, ale na přilehlých veřejných parkovacích plochách. V atriu budou vyhrazená parkovací místa pouze pro vlastníky bytových jednotek, zaměstnance cafe-baru, obchodních jednotek a administrativy. Jedná se tedy o 8 dlouhodobých parkovacích stání, které se součinitelem redukce počtu stání sníží na 4. Se započítáním čtyř odstavných stání pro bytové jednotky je součet minimálního počtu stání 8. Navržených 9 stání je tedy dostačující počet.

Z navržených stání je jedno určené pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené. Šířka stání je 3 500 mm a přístup k němu je bezbariérový.

Výpočet celkového počtu stání byl proveden dle normy ČSN 73 6110 – projektování místních komunikací. [7]



## 8. Vodovodní přípojka SO 03

Stávající vodovodní potrubí bude nutno přeložit. Zasahuje totiž do myšleného půdorysu navrhované stavby. Přeložka bude provedena v délce 27,1 m z PE DN 110. Řad bude uložen v chodníku u rozhraní s živičným povrchem. Při pracích na přeložce bude používáno pažení.

Objekt bude připojen na veřejný vodovod z nově přeloženého potrubí z polyetylenu DN 110. Vodovodní přípojka bude provedena z PE DN 50 v délce 1,7 m kolmo k řadu. Přípojka bude napojena navrtávacím pasem a ukončena vodoměrnou sestavou umístěnou uvnitř objektu ve vodoměrné šachtě v technické místnosti. Sklon přípojky bude min. 3‰ k vnitřnímu vodovodu, hloubka uložení se doporučuje v rozmezí 1,2 – 1,6 m (závisí na hloubce stávajícího vodovodního řadu). Min. vodorovná vzdálenost vodovodní přípojky od podzemního el. vedení NN je 0,4 m a od plynové přípojky STL 0,5 m. Při křížení vodovodní přípojky se STL plynovodem musí být dodržena min. vzdálenost 0,15 m a vodovod bude veden pod plynovodním potrubím. [5]

### 8.1 Výpočet potřeby pitné vody

#### 8.1.1 Roční potřeba pitné vody

Roční potřeba vody byla vypočítána dle směrných čísel roční potřeby vody uvedených ve vyhlášce 120/2011 Sb. ze dne 29. dubna 2011.

*Tab. 3 – Výpočet roční potřeby pitné vody [11]*

	počet osob	m <sup>3</sup> /rok	celkem m <sup>3</sup> /rok
Cafe-bar	4	120	480
Obchodní jednotky	3	18	54
Administrativa	22	14	308
Bytové jednotky	8	35	280
<b>Celkem</b>			<b>1 122 m<sup>3</sup>/rok</b>

### 8.1.2 Výpočet průtoku pitné vody

Průtok pitné vody byl vypočítán pomocí ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů.

Dále byl použit volně dostupný výpočetní program. [31]

Tab. 4 – Výpočet průtoku pitné vody [31]

Výtoková armatura	Počet armatur	DN [mm]	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\phi$ [-]
Výtokový ventil	8	15	0,2	0,05	-
Bidetová souprava	3	15	0,1	0,05	0,5
Nádržkový splachovač	20	15	0,1	0,05	0,3
Mísící baterie vanová	2	15	0,3	0,05	0,5
Mísící baterie umyvadlová	23	15	0,2	0,05	0,8
Mísící baterie dřezová	5	15	0,2	0,05	0,3
Mísící baterie sprchová	3	15	0,2	0,05	1,0

Výpočet průtoku: 
$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 1,4 \text{ l/s}$$

Návrh přípojky vodovodu: 
$$Q_d = S \cdot v \Rightarrow d = 2 \cdot \sqrt{\frac{Q_d}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{0,0014}{\pi}} = 0,042 \text{ m}$$

Vodovodní přípojka je navržena z PE DN 50.

## 9. Přípojka jednotné kanalizace SO 04

Kanalizace v zájmovém území je vedena v ose ul. V. Nezvala v betonovém potrubí DN 600. Přípojka kanalizace je navržena z PVC DN 250, v délce 10,5 m a ve sklonu 2%. Do kanalizačního řadu bude přípojka připojena přes spojovací vstupní šachtu. Potrubí bude uloženo v min. hloubce 1,5 m v závislosti na hloubce uložení kanalizačního řadu. Při křížení kanalizační přípojky s elektrickým vedením musí být dodržena min. vzdálenost 0,3 m, s plynovodním potrubím 0,5 m a s vodovodním potrubím 0,1 m, přičemž kanalizační potrubí bude vedeno vždy pod ostatními inženýrskými sítěmi. [5]

V dalších stupních PD bude, dle doporučení správce kanalizačního řadu, vhodné uvážit možnost oddělení splaškových a dešťových vod vedoucích ve svodném potrubí pod navrženým objektem a jejich vzájemné propojení navrhnout až v exteriéru na veřejné ploše. Tím by sice došlo ke zvýšení náročnosti při výstavbě kanalizace, ale pokud by byla v budoucnu realizována oddílná kanalizace, bylo by možno provést nové přípojky bez větších obtíží.

### 9.1 Výpočet bilance odpadních vod

#### 9.1.1 Roční bilance odpadních vod

Odpadní vody splaškové:  $Q_{spl} = 1122 m^3 / rok$

Odpadní vody dešťové:  $Q_{deš} = \psi \cdot A \cdot h$

$$Q_{deš} = 1,0 \cdot 422 \cdot 0,61 + 0,7 \cdot 327 \cdot 0,61$$

$$Q_{deš} = 257 + 140 = 397 m^3 / rok$$

Celkem odpadních vod:  $Q = Q_{spl} + Q_{deš} = 1122 + 397 = 1519 m^3 / rok$

Legenda:  $Q$ ...roční množství odváděných odpadních vod [ $m^3$ ]

$\psi$ ...odtokový součinitel (střecha 1,0; dlažba 0,7)

$A$ ...půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy [ $m^2$ ]

$h$ ...úhrn dešťových srážkových vod za rok [ $m/rok$ ]

### 9.1.2 Výpočet průtoku odpadních vod

Pro výpočet průtoku odpadních vod byl použit volně dostupný výpočetní program. [26]  
Byl předpokládán systém s jediným odpadním potrubím a s částečně plněnými připojovacími potrubími, na něž jsou napojeny zařizovací předměty. Částečně plněná připojovací potrubí jsou navržena na stupeň plnění 0,5 (50 %).

#### Splaškové odpadní vody

Tab. 5 – Výpočet průtoku odpadních splaškových vod [26]

Zařizovací předmět	Počet zařizovacích předmětů	Hodnota DU
Umyvadlo, bidet	26	0,5
Sprcha	3	0,6
Pisoárová mísa	2	0,5
Koupací vana	2	0,8
Kuchyňský dřez	5	0,8
Automatická myčka nádobí	3	0,8
Automatická pračka	2	0,8
Záchodová mísa	20	2,0
Výlevka	3	2,5
Podlahová vpust' DN 50	2	0,8

Průtok odpadních vod:  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot 8,63 = 4,31 / s$

Trvalý průtok odpadních vod:  $Q_c = 0l / s$

Čerpaný průtok odpadních vod:  $Q_p = 0l / s$

Celkový návrhový průtok:  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 4,31 / s$

#### Dešťové odpadní vody

Množství dešťových odpadních vod:  $Q_r = i \cdot A \cdot \psi$

$$Q_r = 0,03 \cdot 422 \cdot 1,0 + 0,03 \cdot 327 \cdot 0,7 = 19,53l / s$$

Legenda:  $i$ ... intenzita deště [ $l/s.m^2$ ]

$A$ ... půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy [ $m^2$ ]

$\psi$ ... odtokový součinitel (střecha 1,0; dlažba 0,7)

### Návrh a posouzení kanalizační přípojky

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci:  $Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 20,95 \text{ l/s}$

Kanalizační přípojka je navržena z polyvinylchloridu (PVC-U) KG DN 250. Vnitřní průměr potrubí je tedy 0,2376 m. Maximální dovolené plnění potrubí je stanoveno na 50%. Sklon přípojky bude 2%. Součinitel drsnosti je 0,4 mm.

$$Q_{\max} = S \cdot v = 0,022 \cdot 1,637 = 36,3 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} \geq Q_{rw} \Rightarrow \text{zvolné potrubí vyhovuje}$$

## **9.2 Nádrž na dešťovou vodu**

Z důvodů odlehčení veřejného kanalizačního řadu, ale i z ekonomických podmínek je navržena v atriu podzemní nádrž na dešťovou vodu. Užitková voda by pak mohla pokrýt téměř 50% spotřeby pitné vody (30% WC, 12% pračka, 6% pokojové rostliny, úklid a zahrada). Do nádrže by byla svedena dešťová voda z přilehlých střech se sklonem do atria. Voda z dlážděných ploch není pro toto využití vhodná. Množství vody, které by bylo možno z přilehlých střech navržené zástavby využít, by však pokrylo maximálně požadavky bytových jednotek. Pokud by se tedy investor rozhodl, že užitkovou vodu bude využívat, je vhodné, aby byly do nádrže svedeny dešťové vody i z okolních střech skloněných k atriu. Nádrž by pak měla větší objem a mohla by zásobit i administrativu, obchodní jednotky a cafe-bar. Navíc by došlo k výraznějšímu odlehčení jednotného kanalizačního řadu. Pokud se od realizace nádrže ustoupí, bude především na správci kanalizačního řadu, zdali umožní vypouštět do kanalizace vypočítaných 20,95 l/s. Pokud by stanovil nižší maximální průtok, bylo by nutné vybudovat retenční nádrž.

Do nádrže na užitkovou vodu by přicházela dešťová voda přes filtr se samočisticí schopností, který by ji zbavoval mechanických nečistot. Podzemní nádrž by pak akumulovala vodu a udržovala její teplotu pod 16°C, čímž by bylo omezeno tvorba bakterií. Musela by mít odpovídající pevnost, bezpečnostní přepad do kanalizace a nátok uzpůsobený tak, aby nevířil usazeniny na dně nádrže. Užitková voda by byla rozvedena do objektu a muselo by být zajištěno její oddělení od vody pitné. Elektromagnetický ventil by pak do systému doplňoval pitnou vodu v období sucha.

## 10. Přípojka podzemního vedení NN SO 05

Společnost E.ON s. r. o. má v blízkosti navrženého objektu rozvod elektrické energie. Přípojka elektrického kabelu bude vedena v zemi v délce 2,6 m. Kabel bude uložen v hloubce min. 0,5 m pod úrovní pochozí dlažby. Při křížení přípojky NN s plynovodním potrubím musí být dodržena min. vzdálenost 0,1 m, s vodovodním potrubím 0,4 m. Min. vodorovná vzdálenost přípojky NN od vodovodní přípojky je 0,4 m. [5]

Elektrickou energii bude nejvíce odebírat osvětlení, spotřebiče a zařízení, záložní ohřev TUV, výtah a případná rekuperace vzduchu s vnitřní klimatizací.

Při odhadu nároků objektu na odběr el. energie lze vycházet ze specifického příkonu včetně občanské vybavenosti na jednu bytovou jednotku 6,8 kW (typ B1 – byt, kde se el. energie používá k osvětlení, pro domácí elektrospotřebiče, pro el. sporák a pečící troubu).

## 11. Přípojka STL plynovodu SO 06

Na STL plynovod bude objekt připojen přes nově uložené potrubí z PE DN 63, které bude přeloženo v délce 37 m, z důvodů křížení potrubí s myšleným půdorysem stavby. Přípojka je navržena v délce 1,4 m, v hloubce 0,8 m se sklonem 0,5 % do plynovodu, popř. k HUP s možností odvodnění. Min. vodorovná vzdálenost vodovodní přípojky od plynové přípojky STL je 0,5 m. [5]

Plynovodní potrubí procházející zdí bude opatřeno chráničkou a impregnovaným provazcem zajišťující těsnost. Vnitřní rozvody budou prováděny ze svařovaných bezešvých trubek se spádem ke spotřebiči.

Plyn bude využíván k vytápění, k ohřevu TUV a popř. i k vaření. Jeho přesnou spotřebu, jakožto i návrhu plynového kotle provede specialista v dalších stupních PD po zjištění tepelných ztrát objektu. Předběžně lze konstatovat, že řad z PE DN 63 je v dostatečné dimenzi a objekt se napojí přípojkou PE DN 32.

## **12. Přípojka sdělovacího kabelu SO 07**

Nejbližší podzemní vedení sdělovacího kabelu Telefónica O2 je vedeno v chodníku při ul. V. Nezvala a je ukončeno přípojkou k objektu na parcele .396/1. Připojení tedy bude provedeno přes dělicí spojku v délce 10,2 m. Min. hloubka uložení v chodníku je 0,5 m. Při křížení přípojky s vedením NN musí být dodržena min. vzdálenost 0,3 m, s plynovodním potrubím STL pak 0,1 m. Min. vodorovná vzdálenost přípojky sdělovacího kabelu od STL plynovodu je 0,4 m a s el. kabelem NN 0,3 m. [5]

## 13. Výpočet pravděpodobných nákladů stavby

Pro vypočtení pravděpodobných nákladů byl spočítán obestavěný prostor objektu, byly změřeny délky navrhnutých inženýrských sítí a spočítány plochy nových venkovních komunikací. Výsledná pravděpodobná cena byla vytvořena součinem vypočtených parametrů objektu s příslušnými cenami za měrnou jednotku.

### 13.1 Výpočet obestavěného prostoru

**Vzorec pro výpočet celkového obestavěného prostoru:**  $O_P = O_Z + O_S + O_V + O_T \text{ [m}^3\text{]}$

#### Obestavěný prostor základů $O_Z$

Základové betonové pasy a patky	$O_{Z1} = 0,55 \cdot 1,2 \cdot 134,8 = 90,85 \text{ m}^3$
Železobetonová podkladní deska	$O_{Z2} = 0,15 \cdot 392,5 = 58,88 \text{ m}^3$
Celkový obestavěný prostor základů	$O_Z = O_{Z1} + O_{Z2} = 90,85 + 58,88 = \underline{149,73 \text{ m}^3}$
Srovnaná tloušťka kubatury základů	$t_{\text{srov.}} = 149,73 / 392,5 = 0,382 \text{ m}$

#### Obestavěný prostor spodní části objektu $O_S$

Objekt není podsklepen	$O_S = 0 \text{ m}^3$
------------------------	-----------------------

#### Obestavěný prostor vrchní části objektu $O_V$

Obestavěný prostor 1.NP	$O_{V1.NP} = 1\,427,01 \text{ m}^3$
Obestavěný prostor 2.NP	$O_{V2.NP} = 1\,468,70 \text{ m}^3$
Obestavěný prostor 3.NP	$O_{V3.NP} = 1\,423,49 \text{ m}^3$
Obestavěný prostor 4.NP	$O_{V4.NP} = 357,62 \text{ m}^3$
Celkový obestavěný prostor vrchní části	$O_V = O_{V1.NP} + O_{V2.NP} + O_{V3.NP} + O_{V4.NP}$ $O_V = \underline{4\,676,82 \text{ m}^3}$

#### Celkový obestavěný prostor $O_P$

$$O_P = O_Z + O_S + O_V$$
$$O_P = 149,73 + 0 + 4\,676,82 = \underline{\underline{4\,826,55 \text{ m}^3}}$$

Výpočet obestavěného prostoru byl proveden dle ČSN 73 4055. [3]



## 13.2 Výsledný výpočet pravděpodobných nákladů

Navržený objekt byl zatříděn dle JKSO. Jednotlivé ceny měrných jednotek jsou stanoveny dle dostupných cenových ukazatelů, popř. byly určeny po odborné konzultaci. [18], [29] Pravděpodobné náklady jsou orientační s možností odchylky až  $\pm 20\%$ . Vypočítaná koncová cena je uvedena bez DPH.

Tab. 6 – Výpočet pravděpodobných nákladů

	Popis položky	m.j.	Počet m.j.	Cena za m.j. [Kč]	Celková cena [Kč]
I.	Projektové práce (od přípravy zakázky po dokončení stavby)	%	min. 8,75	ze stavební části	2 453 800
II.	Provozní soubory				230 000
III.	Stavební objekty				
	SO 01 Polyfunkční objekt	m <sup>3</sup>	4 826,55	5 662	27 327 930
	SO 02 Komunikace	m <sup>2</sup>	507	788	399 520
	SO 03 Vodovodní přípojka	bm	1,7	4 500	7 650
	Vodoměrná šachta	ks	1	18 300	18 300
	Přeložka vodovodního řadu	bm	27,1	3 480	94 310
	SO 04 Plynovodní přípojka	bm	1,4	1 880	2 630
	Přeložka plynovodního řadu	bm	37,0	2 220	82 140
	SO 05 Kabelová přípojka NN	bm	2,6	950	2 470
	SO 06 Kanalizační přípojka	bm	10,5	7 900	82 950
	Kanalizační šachta	ks	1	19 500	19 500
	SO 07 Přípojka sděl. kabelu	bm	10,2	590	6 020
IV.	Stroje, zařízení, náradí a inventář				0
V.	Umělecká díla				0
VI.	Vedlejší náklady (umístění stavby)	%	2	ze st. části	560 870
VII.	Ostatní náklady				100 000
VIII.	Rezerva	%	5	z kon. ceny	1 580 400
IX.	Jiné investice (pozemek)	m <sup>2</sup>			0
X.	Náklady z investičních prostředků				0
XI.	Náklady z neinvestičních prostředků				220 000
				<b>Celkem bez DPH</b>	<b>33 188 490 Kč</b>

Vypočtená pravděpodobná celková cena stavby navrženého objektu je stanovena ve výši 33 188 490 Kč bez DPH.

## 14. Závěr

Výsledný návrh dostavby proluky na ul. V. Nezvala v Třebíči splnil předem stanovené cíle této práce. Úkolem bylo navrhnout objekt, který vhodně doplní chybějící část zástavby v třebíčské čtvrti Stařečka. Navržená stavba nevytváří výškovou dominantu, nenarušuje dálkové pohledy, nesnaží se výrazně vyčlenit ze svého okolí, ale také se netváří, jako by na řešené parcele stála již od nepaměti. Optimálně navazuje na přilehlé objekty a svým středovým celkem s ustupujícím podlažím dává vyniknout dobové architektuře. Vnitřní dispozice je v maximální možné míře navržena jako volná bez nosných plošných dělicích konstrukcí, které by snižovaly variabilitu interiéru. To jednotlivým nájemníkům či vlastníkům umožní jednoduché provádění potřebných změn. Objekt je v maximální míře bezbariérový a umožňuje využívání všem osobám, bez ohledu na jejich mobilitu. Navržené využití, tvořené cafe-barem, obchodními jednotkami, administrativou a byty k trvalému bydlení lze průběžně měnit, a tak se přizpůsobovat požadavkům trhu.

U navržené zástavby je řešena její dopravní obslužnost a v nezastavěném atriu se podařilo umístit nutný počet potřebných parkovacích a odstavných stání. Stejně tak je řešeno i napojení objektu na potřebné inženýrské sítě, včetně jejich přeložek.

Typologický a architektonický návrh objektu splňuje požadavky investora a podává mu dostatek informací o technickém, provozním a dispozičním řešení a také o finanční náročnosti celého projektu.

Realizací navrženého řešení by nevznikla pouze polyfunkční budova. Objektem by se podařilo zacetit významný blok v minulosti drasticky zdemolovaného území a mohl by být jedním z prvních impulsů vedoucích k navrácení života do jedné z nejstarších čtvrtí města.

Práce může sloužit jako podklad pro vypracování dalších stupňů projektové dokumentace.

## 15. Seznam použité literatury

### Knihy

- [1] BARTUŠEK, A., *Třebíč, metropole západní Moravy*, Praha, 1959.
- [2] NEUFRT, E.: *Navrhování staveb*, 33. zcela nově přepracované vydání.  
Praha: Consult invest, 1995.

### Normy, vyhlášky a zákony

- [3] ČSN 73 4055 – *Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů*
- [4] ČSN 73 5305 – *Administrativní budovy a prostory*
- [5] ČSN 73 6005 – *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*
- [6] ČSN 73 6056 – *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*
- [7] ČSN 73 6110 – *Projektování místních komunikací*
- [8] Nařízení vlády 178/2001 Sb., *kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci*
- [9] Nařízení vlády 27/2003 Sb., *kterým se stanoví technické požadavky na výtahy*
- [10] Vyhláška 108/2003 Sb., *o prohlášení území s historickým prostředím ve vybraných městech a obcích za památkové zóny a určování podmínek pro jejich ochranu*
- [11] Vyhláška 120/2011 Sb., *kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů*
- [12] Vyhláška 268/2009 Sb., *o technických požadavcích na stavby*
- [13] Vyhláška 398/2006 Sb., *o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*
- [14] Zákon 127/2005 Sb., *o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)*

- [15] Zákon 274/2001 Sb., *o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)*
- [16] Zákon 458/2000 Sb., *o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon)*

### Internetové zdroje

- [17] Česká geologická služba. *GeoReporty* [on-line]. [cit. 19. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.geology.cz/georeporty>>
- [18] České stavební standardy. *Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2012*.  
[on-line]. [cit. 11. 11. 2012].  
Dostupné z WWW: <[http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu\\_2012.html](http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2012.html)>
- [19] Český statistický úřad. *Historický lexikon obcí ČR 1869 – 2005*. [on-line].  
[cit. 30. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/p/4128-04>>
- [20] Český úřad zeměměřičský katastrální. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [on-line].  
[cit. 4. 4. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://nahlizeni.dokn.cuzk.cz/>>
- [21] Historické fotografie Třebíče. [on-line]. [cit. 28. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://foto.trebic-mesto.cz/index.php>>
- [22] Mapy Google. [on-line]. [cit. 30. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <<https://maps.google.cz/maps?hl=cs>>
- [23] Město Třebíč. *Historie města* [on-line]. [cit. 23. 9. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.trebic.cz/historie-mesta/d-1383/p1=8957>>
- [24] Město Třebíč. *Územní plán Třebíče* [on-line]. [cit. 6. 5. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.trebic.cz/uzemne-planovaci-dokumentace-mesta-trebice/d-9912/p1=8935>>
- [25] Národní památkový ústav. *Památkově chráněná území* [on-line]. [cit. 25. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.npu.cz/pro-odborniky/pamatky-a-pamatkova-pece/pamatkovy-fond/pamatkove-chranena-uzemi/>>

- [26] Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí. *tzb info*. [on-line].  
[cit. 11. 11. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>>
- [27] Povodí Moravy. *Protipovodňová opatření města Třebíč*. [on-line]. [cit. 2. 11. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.pmo.cz/cz/media/tiskove-zpravy/protipovodnova-opatreni-ochrani-trebic-pred-stoletou-vodou/>>
- [28] TRADO-MAD s. r. o. *MHD Třebíč*. [on-line]. [cit. 1. 11. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.tradomad.cz/>>
- [29] Ústav územního rozvoje. *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury*.  
[on-line]. [cit. 11. 11. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://www.uur.cz/default.asp?ID=899>>
- [30] Veřejný mapový projekt města Třebíč. [on-line]. [cit. 30. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <[http://gis.trebic.cz/tms/mu\\_verejne/index.php?frame](http://gis.trebic.cz/tms/mu_verejne/index.php?frame)>
- [31] Výpočet průtoku vnitřního vodovodu. *tzb info*. [on-line]. [cit. 11. 11. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>>
- [32] Wikipedie. *Třebíč* [on-line]. [cit. 30. 10. 2012].  
Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Třebíč>>

### **Ostatní zdroje**

- [33] Dobové fotografie poskytnul MěÚ Třebíč, odbor rozvoje a územního plánování, úsek městského architekta, Ing. arch. Lubor Herzán – městský architekt a koordinátor památek UNESCO
- [34] Grafický výstup z programu VELUX Daylight Visualizer.  
Dostupný z WWW: <<http://viz.velux.com/>>
- [35] Informace a podklady o plánovaném vývoji lokality autobusového nádraží poskytnul MěÚ Třebíč, odbor rozvoje a územního plánování, úsek rozvoje,  
Ing. Bedřich Mozor – odborný referent

- [36] KALVACH, J. – *přednášky z předmětu Průmyslové stavby*
- [37] Textová část ÚPNSÚ Třebíč získaná z oddělení Úřadu územního plánování MěÚ Třebíč
- [38] ZDAŘILOVÁ, R. – *přednášky z předmětu Typologie bytových a občanských staveb*, 2011

## 16. Seznam tabulek

<i>Tab. 1 – Počty hygienických zařízení pro kancelářská pracoviště [4].....</i>	<i>14</i>
<i>Tab. 2 – Vývoj počtu obyvatelstva a počtu domů v městské části Stařečka. V letech 1950 až 1970 neexistují data pro samostatnou čtvrť Stařečka [19] .....</i>	<i>24</i>
<i>Tab. 3 – Výpočet roční potřeby pitné vody [11] .....</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 4 – Výpočet průtoku pitné vody [31] .....</i>	<i>58</i>
<i>Tab. 5 – Výpočet průtoku odpadních splaškových vod [26].....</i>	<i>60</i>
<i>Tab. 6 – Výpočet pravděpodobných nákladů.....</i>	<i>65</i>

## 17. Seznam obrázků

<i>Obr. 1 – Znak města Třebíč [32] .....</i>	<i>17</i>
<i>Obr. 2 – Karlovo náměstí v letech 1960 – 1969 [21] .....</i>	<i>19</i>
<i>Obr. 3 – Mapa ČR s vyznačením kraje Vysočina a města Třebíč [32] .....</i>	<i>20</i>
<i>Obr. 4 – Dobová fotografie Stařečky (r. 1950 – 1960). Vpravo dnes již neexistující souvislá zástavba. Červeně vyznačen objekt, na jehož místě se nachází řešená proluka [33].....</i>	<i>22</i>
<i>Obr. 5 – Ortofotomapa stávajícího stavu. Původní objekt na řešené proluce – červeně. Historicky cenné zdemolované objekty – černě. Dobová katastrální mapa – modře [22], [30] .....</i>	<i>23</i>
<i>Obr. 6 – Myšlené dělení návrhu do tří celků .....</i>	<i>37</i>
<i>Obr. 7 – Jasový snímek s vyznačením průběhu osvětlení v 3.NP, lokace: CZ – Praha, čas: 21. května 14:00, počasí: polojasno [34] .....</i>	<i>50</i>



## **18. Seznam příloh**

- Příloha č. 1    Fotodokumentace zájmového území
- Příloha č. 2    Majetkoprávní vztahy dotčených parcel
- Příloha č. 3    Prvotní návrhy dostavby proluky
- Příloha č. 4    Vyjádření správců dotčených inženýrských sítí
- Příloha č. 5    Vyjádření k diplomové práci z hlediska památkové péče
- Příloha č. 6    Deník diplomové práce

## 19. Seznam výkresů

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko
01	Výkres širších vztahů	1 : 10 000
02	Výkres územního plánu	1 : 5 000
03	Výkres dopravní infrastruktury	1 : 1000
04	Situace majetkoprávních vztahů	1 : 500
05	Situace inženýrských sítí	1 : 500
06	Výkres limitů v území	1 : 500
07	Výkres okolní vybavenosti	1 : 1000
08	Koordinační situace nového stavu	1 : 250
09	Výkres dopravního řešení nového stavu	1 : 500
10	Půdorys 1.NP varianta A	1 : 150
11	Půdorys 2.NP varianta A	1 : 150
12	Půdorys 3.NP varianta A	1 : 150
13	Půdorys 4.NP varianta A	1 : 150
14	Svislý řez A – A varianta A	1 : 150
15	Pohled západní varianta A	1 : 150
16	Technický pohled západní varianta A	1 : 150
17	Pohled východní varianta A	1 : 150
18	Technický pohled východní varianta A	1 : 150
19	Vizualizace varianta A	
20	Půdorys 1.PP varianta B	1 : 150
21	Půdorys 1.NP varianta B	1 : 150
22	Půdorys 2.NP varianta B	1 : 150
23	Půdorys 3.NP varianta B	1 : 150
24	Pohled západní varianta B	1 : 150